



Décima Segunda Conferencia Iberoamericana en Sistemas, Cibernética e Informática

Décimo Simposium Iberoamericano en Educación, Cibernética e Informática

9 al 12 de Julio de 2013 – Orlando, Florida, EE.UU.

MEMORIAS

Volumen II

Edición Post-Conferencia

Editado por:

Jorge Baralt

Nagib Callaos

Angel Oropeza

Elena Fabiola Ruiz Ledesma

Friedrich Welsch



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 2013 © 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: 978-1-936338-82-5 (Colección)

ISBN: 978-1-936338-91-7 (Volumen II
Edición Post-Conferencia)



COMITE DEL PROGRAMA

Presidente: Nagib Callaos

Alzate, Gina A.	Universidad Distrital Francisco José de Caldas	Colombia
Arenas, Rebeca	Universidad Autónoma Metropolitana	México
Ávila Urdaneta, Maritza	Universidad del Zulia	Venezuela
Bacca Quiroga, Diana C.	Universidad Distrital	Colombia
Barajas, Cintia	Universidad Politécnica de Madrid	España
Becerra, Alberto	Universidad de Guadalajara	México
Bedoya, Johan S.	Universidad de Antioquia	Colombia
Bernardino de C., Gilda H.	Pontificia Universidade Católica do Rio de Janeiro	Brasil
Berzal, Miguel	Universidad Politécnica de Madrid	España
Blake Pavez, Andrés	Universidad del Pacífico	Chile
Botero Tabares, Ricardo de J.	Tecnológico de Antioquia	Colombia
Bruzón G., M ^a de los Santos	Universidad de Cádiz	España
Bustacara, César J.	Pontificia Universidad Javeriana	Colombia
Cabello, Mercedes	Universidad Nacional Autónoma de México	México
Campos Posada, Gloria E.	Universidad Autónoma de Coahuila	México
Campos Posada, Raúl	Universidad Autónoma de Coahuila	México
Campos Rodríguez, Javier A.	CAVA Investigación Psicología Integral, A. C.	México
Caravantes Ramírez, J. C.	Centro de Investigación en Computación	México
Carreto, Chadwick	Instituto Politécnico Nacional	México
Castro, Marcial	Universidad Autónoma de Baja California	México
Chaparro Sánchez, Ricardo	Universidad Autónoma de Querétaro	México
Cid, Jaime	Benemérita Universidad Autónoma de Puebla	México
Coaquira Begazo, Dante	Universidade de São Paulo	Brasil
Cribb, André Yves	Embrapa Agroindústria de Alimentos	Brasil
Cunha da Silva, José W.	Universidade Católica de Brasília	Brasil
Curátolo Rasines, Mario Boris	Universidad Europea Miguel de Cervantes	España
Cymrot, Raquel	Universidade Presbiteriana Mackenzie	Brasil
Damián Reyes, Pedro	Universidad de Colima	México
De Barros Freire, Sálvio	Universidade Federal de Pernambuco	Brasil
De Oliveira, Breno M.	Universidade Estadual Paulista	Brasil
Díaz, Carlos	Instituto Tecnológico de Orizaba	México
Dos Santos Filho, Reginaldo P.	Universidade Católica de Brasília	Brasil
Duitama Muñoz, John F.	Universidad de Antioquia	Colombia
Durán, Jaime	Universidad de Barcelona	España
Dutra Moresi, Eduardo A.	Universidade Católica de Brasília	Brasil
Farías, Nicandro	Universidad de Colima	México
Félix, José	Universidad de Colima	México
Fernández, Javier D.	Universidad de Antioquia	Colombia
Fernández Jiménez, Consuelo	Universidad Politécnica de Madrid	España

Fernández-Pampillón, Ana	Universidad Complutense de Madrid	España
Ferreira, Deller J.	Universidade Federal de Goiás	Brasil
Flores Doña, M ^a de la Sierra	Universidad Complutense de Madrid	España
Flores Mena, Eladio	Benemérita Universidad Autónoma de Puebla	México
Flórez Fernández, Héctor A.	Universidad Distrital Francisco José de Caldas	Colombia
Fombona Cadavieco, Javier	Universidad de Oviedo	España
Fonseca, David	Universitat Ramon Llull	España
Freire Cunha, Paulo Roberto	Universidade Federal de Pernambuco	Brasil
Galvis López, Jhon Jairo	Universidad Distrital Francisco José de Caldas	Colombia
García Crespo, Ángel	Universidad Carlos III de Madrid	España
García Guerrero, Enrique E.	Universidad Autónoma de Baja California	México
García Guibout, Jorge	Universidad Nacional de Cuyo	Argentina
Gómez, Víctor. M.	Instituto Tecnológico Pascual Bravo	Colombia
Gómez González, Sebastián	Universidad Tecnológica de Pereira	Colombia
Gómez Miranda, Pilar	IPN	México
Gómez Vargas, Ernesto	Universidad Distrital Francisco José de Caldas	Colombia
González, Apolinar	Universidad de Colima	México
González Carrasco, Israel	Universidad Carlos III de Madrid	España
González Sánchez, Víctor M.	Universidad Nacional de Educación a Distancia	España
Grande Ortiz, M ^a Ángeles	Universidad Politécnica de Madrid	España
Gualteros, José Nicolás	Pontificia Universidad Javeriana	Colombia
Guerra Genskowsky, Lautaro	Universidad Técnica Federico de Santamaría	Chile
Gutiérrez, Antonio	Universidad de Colima	México
Gutiérrez Arias, José Eligio M.	Benemérita Universidad Autónoma de Puebla	México
Hernández, Juan Miguel	UABC	México
Hernández, Zenith	Universidad Tecnológica de Panamá	Panamá
Hernández Rubio, Erika	ESCOM	México
Higuera Castro, Gustavo A.	Universidad Distrital Francisco José de Caldas	Colombia
Hoyo, Alexander	Universidad Simón Bolívar	Venezuela
Ibarra-Zannatha, Juan M.	CINVESTAV	México
Inzunza, Everardo	Universidad Autónoma de Baja California	México
Jiménez Rodríguez, Lourdes	Universidad de Alcalá	España
Juárez Pascual, Camerino	Universidad Autónoma del Estado de México	México
Lapuerta, Victoria	Universidad Politécnica de Madrid	España
Lázaro Urrutia, Mariano	Universidad de Cantabria	España
Licea, Guillermo	Universidad Autónoma de Baja California	México
Licea de Arenas, Judith	Universidad Nacional Autónoma de México	México
López, Oscar	Universidad Autónoma de Baja California	México
López, Rosa Martha	Universidad Autónoma de Baja California	México
López Cuadrado, José L.	Universidad Carlos III de Madrid	España
López de Guereño, Aritza	Universidad del País Vasco	España
López Rodríguez, Alejandro	Universidad de Guadalajara	México
López Román, Leobardo	Universidad de Sonora	México
Machado, Diana C.	Universidad Distrital Francisco José de Caldas	Colombia
Madrid V., José I.	Universidad Tecnológica de Pereira	Colombia
Marciales Vivas, Gloria Patricia	Pontificia Universidad Javeriana	Colombia
Martínez, Cristhian A.	Pontificia Universidad Católica del Perú	Perú
Martínez, Valentín Alejandro	Universidade da Coruña	España
Martins, Fábio C.	Universidade Estadual de Londrina	Brasil
Mata, Walter	Universidad de Colima	México
Megías, David	Universitat Oberta de Catalunya	España

Mejía, Marcelo	Instituto Tecnológico Autónomo de México	México
Mejía Quiceno, Lucía	Universidad Tecnológica de Pereira	Colombia
Melcón de Giles, M ^a José	Universidad Politécnica de Madrid	España
Montes, Luis A.	Pontificia Universidad Católica del Perú	Perú
Moraes, Ubirajara C.	Universidade Presbiteriana Mackenzie	Brasil
Morales, Andrea	Universidad de Cuenca	Ecuador
Morales Reynaga, Lluvia C.	Universidad Tecnológica de la Mixteca	España
Morales Timal, Gabriela	Benemérita Universidad Autónoma de Puebla	México
Morín Castillo, María M.	Benemérita Universidad Autónoma de Puebla	México
Morocho, Villie	Universidad de Cuenca	Ecuador
Muñoz, Hilarión	Instituto Tecnológico de Orizaba	México
Muñoz Castorena, Rodolfo V.	Universidad de Guadalajara	México
Nápoles Alberro, Amelia	Universidad Politécnica de Cataluña	España
Nóbrega, Obionor	Universidade Federal de Pernambuco	Brasil
Núñez Mori, Oscar	Pontificia Universidad Católica del Perú	Perú
Obregón, Micaela M.	Pontificia Universidad Católica del Perú	Perú
Obregón Neira, Nelson	Pontificia Universidad Javeriana	Colombia
Ochoa Hernández, María B.	Universidad de Guadalajara	México
Oliveros Oliveros, José J.	Benemérita Universidad Autónoma de Puebla	México
Padilla S., Gabriela E.	Universidad Autónoma de Tamaulipas	México
Páez, Haydée G.	Universidad José Antonio Páez	Venezuela
Paletta, Mauricio	Universidad Nacional Experimental de Guayana	Venezuela
Peña J., M ^a de Los Dolores	Universidade Presbiteriana Mackenzie	Brasil
Pérez Soltero, Alonso	Universidad de Sonora	México
Ponce, Julio C.	Universidad Autónoma de Aguascalientes	México
Preciado Martínez, Olga M.	Universidad Autónoma de Coahuila	México
Prieto-Blázquez, Josep	Universitat Oberta de Catalunya	España
Raunheite, Luís	Universidade Presbiteriana Mackenzie	Brasil
Reyes Cortés, Fernando	Benemérita Universidad Autónoma de Puebla	México
Roberts, Peter	Universidad de Ciencias de la Informática	Chile
Rocha Silva, M ^a Alejandra	Universidad de Colima	México
Rodríguez, Jorge E.	Universidad Distrital Francisco José de Caldas	Colombia
Rodríguez, Wladimir	Universidad de Los Andes	Venezuela
Rodríguez Martín, Alejandro	Universidad de Oviedo	España
Romero, Gregorio	Universidad Politécnica de Madrid	España
Rubia Avi, Bartolomé	Universidad de Valladolid	España
Rueda, Hoover F.	Universidad Industrial de Santander	Colombia
Ruiz Conde, Enar	Universidad de Alicante	España
Ruiz Herrera, Santiago	Universidad Nacional de Colombia	Colombia
Ruiz Ledesma, Elena F.	ESCOM - IPN	México
Ruiz Mezcuca, Belén	Universidad Carlos III de Madrid	España
Santos, Adriano A.	Instituto Superior de Engenharia do Porto	Portugal
Sarache C., William Ariel	Universidad Nacional de Colombia	Colombia
Serna, Juan. C.	EQUIPEL S.A.S	Colombia
Soriano Equigua, Leonel	Universidad de Colima	México
Souza, G.	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária	Brasil
Stump, Sandra M. D.	Universidade Presbiteriana Mackenzie	Brasil
Tevar Sáenz, Gonzalo	Universidad Politécnica de Madrid	España
Toppin, Lydia	Universidad Tecnológica de Panamá	Panamá
Torres, Saulo de Jesús	Universidad Tecnológica de Pereira	Colombia
Torres Soto, Aurora	Universidad Autónoma de Aguascalientes	México

Torres Soto, M ^a Dolores	Universidad Autónoma de Aguascalientes	México
Trovati, Luiz Roberto	Universidade Estadual Paulista	Brasil
Turriago Hoyos, Álvaro	Universidad de La Sabana	Colombia
Valdez Olguin, Rosa G.	Universidad Nacional Autónoma de México	México
Valdez Menchaca, Alicia G.	Universidad Autónoma de Coahuila	México
Vázquez López, Leonardo D.	IPN	México
Vázquez Torres, Fernando	IPN	México
Viera Santana, José G.	Universidad de Las Palmas de Gran Canaria	España
Vílchez Quesada, Enrique	Universidad Nacional	Costa Rica
Villarreal, Oskar	Universidad del País Vasco	España
Villegas, Eva	Universitat Ramon Llull	España
Zarco Iztiga, Alfonso L.	UPIICSA-IPN	México
Zegarra R., Demóstenes	Universidade de São Paulo	Brasil



REVISORES ADICIONALES

Abarca Cedeño, Mireya S.	Universidad de Colima.	México
Almeida Santos, Adriano M.	Instituto Superior de Engenharia do Porto	Portugal
Álvarez-Flores, José L.	Universidad de Colima	México
Amorim, Amilton	Universidade Estadual Paulista	Brasil
Andrada, Oscar Arturo	Universidad Nacional de Catamarca	Argentina
Andrade González, Edgar A.	Universidad Autónoma Metropolitana	México
Andreeta, Marcello R. B.	Universidade Federal de São Carlos	Brasil
Antunes, Julio Santana	Universidade Estadual Paulista	Brasil
Aranda, Carmen	Universidad de Málaga	España
Araujo, Doris	Universidad Rafael Bellosó Chacín	Venezuela
Araujo Pinto, Álvaro	Universidad Politécnica de Madrid	España
Arce-Molina, Jorge	Instituto Superior Minero Metalúrgico de Moa	Cuba
Arreaza, Evelyn C.	Universidad de Carabobo	Venezuela
Arteta Manrique, M ^a Inés	Universidad del Norte Barranquilla	Colombia
Ávila, Maritza	Universidad del Zulia	Venezuela
Ayuga, Esperanza	Universidad Politécnica de Madrid	España
Ballesteros R., Javier A.	Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia	Colombia
Barchino, Roberto	Universidad de Alcalá	España
Barradas, Luis Claudio	Instituto Politécnico de Santarém Portugal	Portugal
Barrera, Eduardo	Universidad Politécnica de Madrid	España
Barrero, David F.	Universidad de Alcalá	España
Barrientos Cruz, Antonio	Universidad Politécnica de Madrid	España
Barroso, L. Conceição	Pontificia Universidade Católica de Minas Gerais	Brasil
Basanta, Elisa Marta	Universidad Nacional de La Matanza	Argentina
Becerra Sablon, Vicente	Centro Universitario Salesiano de São Paulo	Brasil
Begosso Alves, Fabiany P.	União Educacional do Médio Oeste Paranaense Ltda	Brasil
Berná Martínez, José V.	Universidad de Alicante	España
Bernal, Aurora	Universidad de Navarra	España
Blanco, Mitvia	Universidad de Carabobo	Venezuela
Blanqueto Estrada, Melissa	Universidad de Quintana Roo	México
Botella, Federico	Universidad Miguel Hernández de Elche	España
Briseño, José Luís	CICESE	México
Bruzón, María	Universidad de Cádiz	España
Buono, Juan J.	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero	Argentina
Bursztyn, Andrés Pablo	Universidad Tecnológica Nacional	Argentina
Bustos, Oscar	Universidad Nacional de Córdoba	Argentina
Cabrera, Jaime	Instituto Tecnológico de Saltillo	México
Cadavid Jaramillo, Jhoan S.	Universidad Nacional de Colombia	Colombia
Cadenas, José M.	Universidad de Murcia	España
Cadile, M ^a Silvia	Universidad Nacional de Córdoba	Argentina

Calderón, Dolores	Universidad de Murcia	España
Camacho, Héctor	Universidad Autónoma de Ciudad Juárez	México
Canales Cruz, Alejandro	Universidad Nacional Autónoma de México	México
Cancino de G., Héctor F.	Universidad Distrital Francisco José de Caldas	Colombia
Cantón Mayo, Isabel	Universidad de León	España
Capote Abreu, Jorge A.	Universidad de Cantabria	España
Carabantes Alarcón, David	Universidad Complutense de Madrid	España
Carnero, Carmen	Universidad de Castilla-La Mancha	España
Carpintero, Daniel Diego	Universidad Nacional de La Plata	Argentina
Carrancho da Silva, Angela	Universidade Estadual do Rio de Janeiro	Brasil
Carrasquero, José Vicente	Universidad Simón Bolívar	Venezuela
Carvalho, Deborah	IPARDES	Brasil
Castrillón, Omar D.	Universidad Nacional de Colombia	Colombia
Castro, Flavio	Universidade de Brasília	Brasil
Castro, M ^a João	ISCAP	Portugal
Castro Lechtaler, Antonio	Universidad de Buenos Aires	Argentina
Castro León, Fátima	Universidad de La Laguna	España
Cazenave, Silvia	Pontificia Universidade Católica de Campinas	Brasil
Cerdá Suárez, Luís M.	Universidad de Valladolid	España
Ceular Villamandos, Nuria	Universidad de Córdoba	España
Chacón, Edgar	Universidad de Los Andes	Venezuela
Cid Monjaraz, Jaime	Benemérita Universidad Autónoma de Puebla	México
Clunie, Clifton	Universidad Tecnológica de Panamá	Panamá
Colares, Ricardo	Universidade de Fortaleza	Brasil
Coll, Eloina	Universidad Politécnica de Valencia	España
Contreras Gómez, Ana M ^a	Universidad Nacional Experimental de Guayana	Venezuela
Contreras Hernández, Leticia	Instituto Politécnico Nacional	México
Corchado R., Juan M.	Universidad de Salamanca	España
Corcuera, Pedro	Universidad de Cantabria	España
Cordero Cruz, Juan C.	Instituto de Investigaciones Eléctricas	México
Correa Espinal, Alexander A.	Universidad Nacional de Colombia	Colombia
Covarrubias, Lourdes	Universidad de Colima	México
Cruz Suárez, Daniel	Universidad Juárez Autónoma de Tabasco	México
da Silva, Edenilson J.	Universidade Tecnológica Federal do Paraná	Brasil
da Silva Brito, Glaucia	Universidade Federal do Paraná	Brasil
Danel Ruas, Octavio O.	Universidad de La Habana	Cuba
de Azevedo, Tania	Universidade Estadual Paulista	Brasil
De la Torre Aceves, Rocío	Universidad Nacional Autónoma de México	México
Del Blanco, Gustavo R.	Universidad Nacional de Lomas de Zamora	Argentina
Delgado de R., Cloude R.	Universidad Simón Bolívar	Venezuela
Delgado Rivera, Jesús A.	Universidad Nacional de Colombia	Colombia
Díaz, Francisco J.	Universidad Nacional de Colombia	Colombia
Díaz Pérez, Francisco	Universidad Politécnica de Madrid	España
Díaz Rodríguez, Jorge L.	Universidad de Pamplona	Colombia
Díaz-Valladares, Ramón A.	Universidad de Morelos	México
Diniz, Alexandre da Silva	Fundação amazônia Paraense de Amparo à Pesquisa	Brasil
Domenzain, Lourdes	Instituto Tecnológico Autónomo de México	México
Domínguez Lugo, Alma J.	Universidad Autónoma de Coahuila	México
Donadello, Domingo	Universidad Nacional de La Matanza	Argentina
Elias, Miguel Sumer	Informática Legal	Argentina
Elizete, Matos	Pontifícia Universidade Católica do Paraná	Brasil

Emiliani, Luis D.	Universidad Pontificia Bolivariana	Colombia
Fabbris, Domingo A.	Universidad Nacional Catamarca	Argentina
Fabre, Danu	Universidad Veracruzana	México
Fernandes A., Pedro	Instituto Politécnico de Setúbal	Portugal
Fernández, Javier D.	Universidad Pontificia Bolivariana	Colombia
Fernández Jurado, Yolanda	Universidad Pontificia Comillas	España
Fernández Sánchez, Néstor	Instituto de Educación Continua y Capacitación A. C.	México
Ferreira da Silva, António	Instituto Superior de Engenharia do Porto	Portugal
Ferreira Szpiniak, Ariel	Universidad Nacional de Río Cuarto	Argentina
Flores, Carola Victoria	Universidad Nacional de Catamarca	Argentina
Flores Cortés, Carlos A.	Universidad de Colima	México
Flórez, Elizabeth	Universidad de Las Palmas de Gran Canaria	España
Fonseca, Jaime	Universidad do Minho	Portugal
Fúster-Sabater, Amparo	Consejo Superior de Investigaciones Científicas	España
Gamarra Rosado, Víctor O.	Universidade Estadual Paulista	Brasil
García Alcaraz, Pedro	Centro de Bachillerato Tecnológico Agropecuario No. 148	México
García Garino, Carlos	Instituto Tecnológico Universitario	Argentina
García Perea, Ma. Dolores	ISCEEM	México
García Ruiz, M.Elena	Universidad de Cantabria	España
Gericota, Manuel	Instituto Superior de Engenharia do Porto	Portugal
Giraldo, Jaime A.	Universidad Nacional de Colombia	Colombia
Gómez, José Antonio	Universidad de Murcia	España
González, Carina	Universidad de La Laguna	España
González, Walfredo	Universidad de Matanzas	Cuba
González B., Silvia B.	Universidad Autónoma Metropolitana	México
González Posadas, Vicente	Universidad Politécnica de Madrid	España
González R., Miguel Á.	Universidad de Valladolid	España
González Sotos, León	Universidad de Alcalá	España
Guerrero-Ibáñez, Juan A.	Universidad de Colima	México
Harari, Ivana	Universidad Nacional de La Plata	Argentina
Helayel-Neto, Jose A.	Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas	Brasil
Hernández, Daniel	Universidad de Las Palmas de Gran Canaria	España
Hernández, Eulalia	Universidad de Murcia	España
Hernández Franco, Carlos	Universidad Politécnica de Valencia	España
Hidalgo Izquierdo, Violeta	Universidad de Extremadura	España
Huapaya Camacho, Juan Á.	Pontificia Universidad Católica del Perú	Perú
Hurtado Cortés, Luini L.	Universidad Distrital Francisco José de Caldas	Colombia
Ibeas, Asier	Universidad Autónoma de Barcelona	España
Imaña, José Luís	Universidad Complutense	España
Isola, Alfredo Eduardo	Senado de la Provincia de Buenos Aires	Argentina
Jiménez Builes, Jovani A.	Universidad Nacional de Colombia	Colombia
Juanatey, Oscar	Universidad de La Coruña	España
Juárez Landín, Cristina	Universidad Autónoma del Estado de México	México
Juárez-Toledo, Carlos	Universidad Autónoma del Estado de México	México
La Red Martínez, David L.	Universidad Nacional del Nordeste	Argentina
Lacuesta Gilaberte, Raquel	Universidad de Zaragoza	España
Lambertt, Ángel	Universidad Anáhuac del Norte	México
Lara, Luís Rodolfo	Universidad Nacional de Catamarca	Argentina
Ledesma Orozco, Sergio E.	Universidad de Guanajuato	México
Leiva Olivencia, José L.	Universidad de Málaga	España
Lesso Arroyo, Raul	Instituto Tecnológico de Celaya	México

Levy, Sary	Universidad Central de Venezuela	Venezuela
Llarena, Myriam Gladys	Universidad Nacional de San Juan	Argentina
López, Máximo	Centro Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico	México
López, Pedro	Universidad de Extremadura	España
López Sánchez, José Ángel	Universidad de Extremadura	España
Lorca, Pedro	Universidad de Oviedo	España
Lorenzo Iglesias, Eva	Universidad de Vigo	España
Lucena, Wenner	Universidade Federal de Paraíba	Brasil
Luengas, Lely	Universidad Distrital Francisco José de Caldas	Colombia
Luna, Aurelio	Universidad de Murcia	España
Macau, Rafael	Universitat Oberta de Catalunya	España
Madruga, Francisco J.	Universidad de Cantabria	España
Maenza, Rosa Rita	Universidad Tecnológica Nacional	Argentina
Magadán Salazar, Andrea	Centro Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico	México
Mampaso Desbrow, Joanne	Universidad Camilo José Cela Madrid	España
Marchisio, Susana	Universidad Nacional de Rosario	Argentina
Marcon Gomes, M ^a Salette	Universidade Estadual de Ponta Grossa	Brasil
Mariño, Perfecto	Universidad de Vigo	España
Martin-Monje, Elena	Universidad Nacional de Educación a Distancia	España
Marulanda E., Carlos E.	Universidad de Caldas	Colombia
Masero Vargas, Valentín	Universidad de Extremadura	España
Medronho Naumann, Claudia	Universidade Federal do Rio de Janeiro	Brasil
Mendes de O., Yara M. B.	Universidade Presbiteriana Mackenzie	Brasil
Mestre, Pedro	Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro	Portugal
Metrolho, José	Instituto Politécnico de Castelo Branco	Portugal
Minetti, Gabriela	Universidad Nacional de La Pampa	Argentina
Moctezuma Cantorán, Isidro	Universidad del Mar	México
Mondéjar Jiménez, Juan A.	Universidad de Castilla-La Mancha	España
Monzón, Ricardo	Universidad Nacional del Nordeste	Argentina
Moraes de A., Fabrício	Fundação Universidade Federal de Rondônia	Brasil
Moreira, Fernando	Universidade Portucalense	Portugal
Moreno Rodríguez, Rosendo	Universidad Central de Las Villas	Cuba
Moreno Sabido, Mario R.	Instituto Tecnológico de Mérida	México
Muñoz Aguirre, Evodio	Universidad Veracruzana	México
Muñoz G., Ana C.	Universidad de Los Andes	Venezuela
Narciso, Flor	Universidad de Los Andes	Venezuela
Navarro, Miguel	Universidad Pedagógica de Durango	México
Núñez Mc Leod, Jorge E.	Universidad Nacional de Cuyo	Argentina
Obac Roda, Valentin	Universidade de São Paulo	Brasil
Obregón, Nelson	Universidad Javeriana	Colombia
Olivares Bueno, Joaquín	Universidad de Córdoba	España
Oliveira, Paulo Moura	Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro	Portugal
Oliveira de A., Lindolpho	Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais	Brasil
Oliveira dos Santos, Ednaldo	Unión Nacional de Estudiosos en Meteorología	Brasil
Oliver Salazar, Marco A.	Centro Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico	México
Omaña M., Teresa	Instituto Universitario Tecnológico de Ejido	Venezuela
Orth, Dora M ^a	Universidade Federal de Santa Catarina	Brasil
Pacheco, Sanders	Universidad de Costa Rica	Costa Rica
Pacios, Luís	Centro de Investigaciones Energéticas Medioambientales	España
Padilla, Felipe	Ecole de Technologie Superiure	Canadá
Pais, Jorge M.	Instituto Superior de Engenharia de Lisboa	Portugal

Palavecino, Rosa A.	Universidad Nacional de Santiago del Estero	Argentina
Peña-Cabrera, Mario	Universidad Nacional Autónoma de México	México
Peredo Valderrama, Rubén	Instituto Politécnico Nacional	México
Pereira, M ^a de Lourdes	Universidad de Aveiro	Portugal
Pereira Fariña, José	Universidad de Santiago de Compostela	España
Pereira Fialho, Francisco A.	Universidade Federal de Santa Catarina	Brasil
Pérez de C., María de la C.	Benemérita Universidad Autónoma de Puebla	México
Pérez Flores, Rafael	Universidad Autónoma Metropolitana	México
Pérez Lazo, M ^a Cristina	Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría	Cuba
Pérez-Soltero, Alonso	Universidad de Sonora	México
Pezoa, Daniel	Universidad de Ciencias de la Informática	Chile
Pezzotti, Gianni	Istituto di Cristallografia Biosensor srl	Italia
Piva Jr., Dilermando	Universidade Virtual do Estado de São Paulo	Brasil
Pizarro Junquera, Joaquín	Universidad de Cádiz	España
Primera, Nelly	Universidad del Zulia	Venezuela
Pujol, Lydia	Universidad Simón Bolívar	Venezuela
Quintans, Maria Ludovina A.	Faculdade Barretos	Brasil
Rairán Antolines, José D.	Universidad Distrital Francisco José de Caldas	Colombia
Ramada Paiva, Ana C.	Universidade do Porto	Portugal
Ramírez Jiménez, Armando	Universidad Autónoma de Nayarit	México
Ramos, Fernando	Universidade de Aveiro	Portugal
Reuelta D., Francisco I.	Universidad de Extremadura	España
Reyes Salgado, Gerardo	Instituto Tecnológico de Cuautla	México
Riera de Montero, Eddy	Universidad de Carabobo	Venezuela
Rivera, Selva Soledad	Universidad Nacional de Cuyo	Argentina
Rodríguez , Alfredo	Universidad de Navarra	España
Rodríguez, Antonio	Universidad Autónoma del Estado de Morelos	México
Rodríguez, Elena	Universidad de Guadalajara	México
Rodríguez, Rocío Andrea	Universidad Nacional de la Matanza	Argentina
Rodríguez Barrio, José E.	Universidad Politécnica de Valencia	España
Rodríguez Miranda, Willy R.	Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría	Cuba
Rodríguez Paz, Wilme F.	Universidad de La Laguna	España
Rodríguez Vázquez, Katya	Universidad Nacional Autónoma de México	México
Rojas Sola, José I.	Universidad de Jaén	España
Romero, Luís Felipe	Universidad de Sonora	México
Sáenz del Castillo, Andrés	Universidad de Extremadura	España
Salinas Cañete, Luís G.	Laboratorios Indufar	Paraguay
Sánchez Schmitz, Guzmán	Universidad de Sonora	México
Santos da Silva, José G.	State University of Rio de Janeiro	Brasil
Serra Barreto, Alexandre	Ministério da Fazenda	Brasil
Serradell López, Enric	Universidad Oberta de Catalunya	España
Silva Avila, Alicia Elena	Universidad Autónoma de Coahuila	México
Silveira Sartori, Ademilde	Universidade do Estado de Santa Catarina	Brasil
Simancas Acevedo, Eric	Universidad Politécnica de Pachuca	México
Sirvente, Francisco	Universidad Nacional de San Juan	Argentina
Souza, Jocarly Patrocinio	Universidade de Passo Fundo	Brasil
Strassburg, Udo	Universidade Estadual do Oeste do Paraná	Brasil
Suárez Garaboa, Sonia M ^a	Universidade da Coruña	España
Tafur, Julio C.	Pontificia Universidad Católica del Perú	Perú
Tajonar Sanabria, Francisco	Benemérita Universidad Autónoma de Puebla	México
Tarrega, Maria Cristina	Universidade Federal de Goias	Brasil

Teixeira, Cesar A.	Universidade Federal de São Carlos	Brasil
Teixeira, Leonor	Universidade de Aveiro	Portugal
Torres de Clunie, Gisela E.	Universidad Tecnológica de Panamá	Panamá
Torres Gastelú, Carlos	Universidad Veracruzana	México
Torres Vargas, Georgina A.	Universidad Nacional Autónoma de México	México
Torres Velandia, Serafín A.	Universidad Autónoma del Estado de Morelos	México
Tsuzuki, Marcos	Universidade de São Paulo	Brasil
Valdivia, Irma	Pontificia Universidad Católica del Perú	Perú
Valero, Oscar	Universidad de Las Islas Baleares	España
Vara Miranda, Luisa A.	Instituto Politécnico de Bragança	Portugal
Varajão, João	Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro	Portugal
Vargas Barraza, Juan A.	Universidad de Guadalajara	México
Vargas Elizondo, Martín G.	Universidad de Colima	México
Vargas-Castillo, Carlos A.	Universidad de Costa Rica	Costa Rica
Vera, Pablo Martín	Universidad Nacional de la Matanza	Argentina
Villegas, Eva	Universitat Ramon Llull	España
Villegas Garrido, Marcela	Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey	México
Villegas Saucillo, Jesús	Instituto Tecnológico de Celaya	México
Viloria, Orlando	Universidad Simón Bolívar	Venezuela
Vilson, Vilson Carlos H.	Universidade Católica de Brasília	Brasil
Vivanco, Verónica	Universidad Politécnica de Madrid	España
Wachowicz, Marcos	Universidade Federal de Santa Catarina	Brasil
Zapata, Bryan	Universidad Nacional de Colombia	Colombia
Zapata Jaramillo, Carlos M.	Universidad Nacional de Colombia	Colombia



REVISORES ADICIONALES PARA LA REVISIÓN NO-CIEGA

Acero Soto, Diego Mauricio	Universidad Pedagógica Nacional	Colombia
Acevedo Mosqueda, María E.	IPN	México
Acosta Díaz, Ricardo	Universidad de Colima	México
Acuña Castillo, Silvia T.	Universidad Autónoma de Madrid	España
Acurero, Alfredo	Universidad del Zulia	Venezuela
Aguilar Zarate, José Antonio	Universidad de Guadalajara	México
Albino, Joao Pedro	Universidade Estadual Paulista	Brasil
Albores Villatoro, Luz A.	CENIDET	México
Alencar, Bernardo Jeunon De	Pontificia Universidade Católica de Minas Gerais	Brasil
Almeida Santos, Adriano M.	Instituto Superior de Engenharia do Porto	Portugal
Alonso, Julio	Universidad Veracruzna	México
Alvarez, Omar	Universidad de Colima	México
Álvarez Pomar, Lindsay	Universidad Distrital Francisco José de Caldas	Colombia
Antonio, Marcos De Souza	INATEL	Brasil
Arango Marin, Jaime Antero	Universidad Tecnológica de Pereira	Colombia
Arganis Juárez, Maritza L.	Universidad Nacional Autónoma de México	México
Ayuga, Esperanza	Universidad Politécnica de Madrid	España
Bacca Quiroga, Diana C.	Universidad Distrital Francisco José de Caldas	Colombia
Barbach, Nélica	Universidad Nacional del Litoral	Argentina
Barceló, Mario	University of Sonora	México
Barroso, Leônidas Conceição	Pontificia Universidade Católica de Minas Gerais	Brasil
Barroso, Magali Maria	Centro Universitário de Belo Horizonte	Brasil
Becerra Correa, Reynaldo	Universidad Distrital Francisco José de Caldas	Colombia
Benitez Read, Jorge Samuel	Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares	México
Bergamaschi, Sidnei	UNESP	Brunei
Bermúdez B., Giovanni	Universidad Distrital Francisco José de Caldas	Colombia
Borsoi, Beatriz Terezinha	UTFPR	Brasil
Bosch, Máximo	Universidad de Las Américas	Chile
Bouza Betancourt, Odalys	Universidad de Camagüey	Cuba
Bracho, David	Universidad del Zulia	Venezuela
Camargo, Luz Helena	Universidad Distrital Francisco José de Caldas	Colombia
Camos, Cristina	CAETI	Argentina
Carcía Quintanilla, Juan J.	Universidad de Deusto	España
Castañeda, Dora Lilia	Universidad Distrital Francisco José de Caldas	Colombia
Castañeda R., Cuauhtemoc H.	Universidad Tecnológica de la Mixteca	México
Cedillo Nakay, Carlos	Universidad de Colima	México
Celman, Susana	Universidad Nacional de Entre Ríos	Argentina
Cerdá Suárez, Luis Manuel	Universidad de Córdoba	España
Chavarro Porras, Julio César	Universidad Tecnológica de Pereira	Colombia
Chávez, Ricardo Arturo	CICESE	México

Cirilo, Eliandro Rodrigues	UEL	Brasil
Ciudad Ricardo, Febe Ángel	Universidad de las Ciencias Informáticas	Cuba
Clúa, Esteban	Universidade Federal Fluminense	Brasil
Coelho Serra, Antonio R.	UEMA	Brasil
Contreras, Ruth	Universidad Politécnica de Cataluña	España
Correa, Alexander	Universidad Nacional de Colombia	Colombia
Costa, Gustavo	UEMA	Brasil
Covarrubias, Lourdes	Universidad de Colima	México
Cruz Castillo, Ricardo	UAEH	México
Cubo Delgado, Sixto	Universidad de Extremadura	España
Damián Reyes, Pedro	Universidad de Colima	México
De Paulo, Gilcilene Sánchez	Universidad Estatal Paulista	Brasil
Destefanis, Eduardo Atilio	Universidad Tecnológica Nacional	Argentina
Díaz, Bladimir	Universidad del Zulia	Venezuela
Díaz Valladares, Andrés	Universidad de Montemorelos	México
Do Prado, Hércules Antonio	Universidade Católica de Brasília	Brasil
Domingues Prado, Simone	UNESP	Brasil
Domínguez Jiménez, Ismael	Universidad Politécnica de Pachuca	México
Dominguez Mora, Ramón	UNAM	México
Escalona, Maria José	Universidad de Sevilla	España
Felix Cuadras, Ramón A.	Universidad de Colima	México
Ferneda, Edilson	Universidade Católica de Brasília	Brasil
Ferreira, José Carlos	IIIFAC	México
Ferro Escobar, Roberto	Universidad Distrital Francisco José de Caldas	Colombia
Fialho, Francisco	UFSC	Brasil
Figueroa, Cristhian	Universidad del Cauca	Colombia
Figueroa Díaz, Rafael Alfonso	Instituto Tecnológico de Sonora	México
Fonseca, David	Universitat Ramon Llull	España
Franco, Victor	UNAM	México
García, Heidy	Universidad del Zulia	Venezuela
García Alcaraz, Pedro	CBTA 148	México
García García, María Jesús	Universidad Politécnica de Madrid	España
García García, Ognara	Universidad de Camagüey	Cuba
Garzón, Yamid	Universidad Distrital Francisco José de Caldas	Colombia
Gonçalves M. Couto, Bráulio	UniBH	Brasil
González Pérez, Jorge	Universidad de Ciencias Médicas de La Habana	Cuba
Gracia Sánchez, Jesús	UNAM	México
Gude Prego, Juan J.	Universidad de Deusto	España
Guerrero Castellanos, José F.	Benemérita Universidad Autónoma de Puebla	México
Gutiérrez Esteban, Prudencia	Universidad de Extremadura	España
Gutiérrez Lagunes, Mario	Universidad Autónoma de San Luis Potosí	México
Hartmann, Vilson Carlos	Universidade Católica de Brasília	Brasil
Higuera Castro, Gustavo A.	Universidad Distrital Francisco José de Caldas	Colombia
Hum Tchembra, Ángela	Universidade Presbiteriana Mackenzie	Brasil
Inchaurredo, Claudia Inés	Universidad Tecnológica Nacional	Argentina
Jeunon, Bernardo	PUCMG	Brasil
Jiménez Betancourt, Ramón	Universidad de Colima	México
Jiménez Builes, Jovani A.	Universidad Nacional de Colombia	Colombia
Junior, Antonio	UNI-BH	Brasil
Juristo Juzgado, Natalia	Universidad Politécnica de Madrid	España
Ladeira, Ana Paula	Centro Universitário de Belo Horizonte	Brasil

Lara Rosano, Felipe	Universidad Nacional Autónoma de México	México
Lázaro, Mariano	Grupo GIDAI	España
Leal, Aurely	Universidad del Zulia	Venezuela
Ledesma Orozco, Sergio E.	Universidad de Guanajuato	México
Leocadio, José Maria	Serviço Federal de Processamento de Dados	Brasil
Liuzzo, Mariangela	Kore University of Enna	Italia
Llovera González, Juan José	ISPJAE	Cuba
Loureiro Feichas, Carlos H.	INATEL	Brasil
López, Alexander	Universidad del Quindio	Colombia
López Sánchez, Máximo	CENIDET	México
Maffei, Carla	Da Cruz Verhelha	Brasil
Magadán, Andrea	CENIDET	México
Martínez Sarmiento, Fredy H.	Universidad Distrital Francisco José De Caldas	Colombia
Mera Garzon, Hugo	Instituto Tecnológico Metropolitano	Colombia
Mier, Catalina	Universidad Técnica Particular de Loja	Ecuador
Mino Aguilar, Gerardo	Benemerita Universidad Autonoma de Puebla	México
Miranda, Dimas Felipe De	Pontificia Universidade Católica de Minas Gerais	Brasil
Miranda De Abreu, Pollyanna	Centro Universitário de Belo Horizonte	Brasil
Monzón, Ricardo	Universidad Nacional del Nordeste	Argentina
Morales Garfias, Jorge	Universidad Autónoma de Baja California	México
Moreno Yeras, Alfredo	Instituto Superior Politécnico José A. Echeverrey	Cuba
Muñoz H., Germán Ardul	Benemérita Universidad Autónoma de Puebla	México
Nieto, Rubén	Universidad del Valle	Colombia
Obac Roda, Valentin	Universidade de São Paulo	Brasil
Ortíz Hernández, Iztmitl	Universidad Politécnica de Pachuca	México
Pacheco, José	Universidad de Carabobo	Venezuela
Padilla-Zea, Natalia	Universidad de Granada	España
Padrón, Miguel	Instituto de Tecnologías y Energías Renovables	España
Páez, Haydée G.	Universidad José Antonio Páez	Venezuela
Pereira Nunes, Bernardo	Pontificia Universidade Católica do Rio de Janeiro	Brasil
Pérez Murillo, José Cupertino	Universidad Autónoma de Baja California	México
Pérez Soltero, Alonso	Universidad de Sonora	México
Pérez Vázquez, César	ISDEFE	España
Pernalet, Doris	UNEFM	Venezuela
Piscal Arevalo, Carlos Mario	Universidad de la Salle	Colombia
Preciado, Margarita	Instituto Mexicano de Tecnología del Agua	México
Puente, Eduardo	Universidad de Cantabria	España
Puentes Puentes, Úrsula	Universidad de las Ciencias Informáticas	Cuba
Puerto, Julián	Universidad de la Salle	Colombia
Radamés Borroto, Eugenio	Centro de Desarrollo Académico en Salud	Cuba
Rairán, Danilo	Universidad Distrital Francisco José de Caldas	Estados Unidos
Raposo, Rita	Universidad de Camagüey	Cuba
Reis, Ruiبران Januário Dos	Pontificia Universidade Católica de Minas Gerais	Brasil
Rico Ríos, Rafael	Emergya SCA	Venezuela
Ríos, Norma Ximena	Institución Universitaria Antonio José Camacho	Colombia
Rivera Fernández, Rogelio	Universidad de Guadalajara	México
Rivera Trejo, Fabian	Universidad Juárez Autónoma de Tabasco	México
Rodríguez Haro, Fernando	Universidad de Colima	México
Rodríguez Tibocha, Francy	Universidad Politécnica de Madrid	España
Rojas, Luis Alejandro	Universidad Distrital Francisco José de Caldas	Colombia
Rojas López, Miguel David	Universidad Nacional de Colombia	Colombia

Rosales, Luis Enrique	Advert-Store	México
Rovarini Diaz, Pablo César	Universidad Nacional de Tucumán	Argentina
Rubiolo, Mariano	Universidad Tecnológica Nacional	Argentina
Salgado Vega, María Del C.	Universidad Autónoma del Estado de México	México
Sandoval Carrillo, Sara	Universidad de Colima	México
Santana Mancilla, Pedro	Universidad de Colima	México
Segovia de los Ríos, José A.	Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares	México
Sierra, Mónica	Universidad de Colima	México
Silvério, Otaviano	UNIBH	Brasil
Sirvente, Francisco Américo	Universidad Nacional de San Juan	Argentina
Solis Villareal, José Francisco	Universidad Autónoma del Estado de México	México
Soto Cortes, Gabriel	Universidad Autónoma Metropolitana	México
Soto Durán, Darío	Institución Universitaria Tecnológica de Antioquía	Colombia
Storck, Carlos Renato	Centro Universitário de Belo Horizonte	Brasil
Stump, Sandra M. D.	Universidade Presbiteriana Mackenzie	Brasil
Suárez, Jorge Ramón	Universidad Industrial de Santander	Colombia
Tabares Marín, Luis Eduardo	Universidad Militar Nueva Granada	Colombia
Torres Ovalle, Sócrates	CIMA	México
Torres Velandia, Serafín Á.	Universidad Autónoma del Estado de Morelos	México
Trejos Buritica, Omar Iván	Universidad Tecnológica de Pereira	Colombia
Tupy, Francisco	Community and Content Manager at Games for Change	Brasil
Vázquez, M.C. Graciela	Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica	México
Velásquez, Andrea	Universidad Técnica Particular de Loja	Ecuador
Vidal, Javier	Universidad de Concepción	Chile
Vidal-Castro, Christian	Universidad del Bío-Bío	Chile
Villegas, Hyxia	Universidad de Carabobo	Venezuela
Vivaldo, José Breternitz	Universidade Presbiteriana Mackenzie	Brasil
Yamaoka, Eloi Juniti	Serviço Federal de Processamento de Dados	Brasil
Yamashita D., Luzia Mitsue	Universidade Estadual de Londrina	Brasil
Zapata, Claudia	Pontificia Universidad Católica del Perú	Perú



PRESIDENTE HONORARIO

Freddy Malpica

PRESIDENTE

Jorge Baralt

PRESIDENTE DEL COMITÉ DE PROGRAMA

Nagib Callaos

PRESIDENTE COMISIÓN ORGANIZADORA

Belkis Sánchez

GERENTE DE PRODUCCIÓN DE LAS MEMORIAS EN PAPEL

María Sánchez

GERENTE DE PRODUCCIÓN DE LAS MEMORIAS EN CD

Juan Manuel Pineda

DESARROLLO, MANTENIMIENTO E IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS

Dalia Sánchez (Coordinadora)

Keyla Guédez

Bebzabeth García

ASISTENTES DE OPERACIONES

Marcela Briceño

HELP DESK

Louis Barnes

ORGANIZADA POR

International Institute of Informatics and Systemics: IIIS

www.iiis.org/iiis

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



PRESIDENTES

Andrés Tremante
Friedrich Welsch

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

Arenas, Rebeca	Universidad Autónoma Metropolitana	México
Ariati, Adriana	Universidade Tecnológica Federal do Paraná	Brasil
Ayuga, Esperanza	Universidad Politécnica de Madrid	España
Barajas, Cintia	Universidad Politécnica de Madrid	España
Becerra, Alberto	Universidad de Guadalajara	México
Bernardino de C., Gilda H.	Pontificia Universidade Católica do Rio de Janeiro	Brasil
Berzal, Miguel	Universidad Politécnica de Madrid	España
Blake Pavez, Andrés	Universidad del Pacífico	Chile
Borsoi, Beatriz Terezinha	Universidade Tecnológica Federal do Paraná	Brasil
Botero T., Ricardo de J.	Tecnológico de Antioquia	Colombia
Cabello, Mercedes	Universidad Nacional Autónoma de México	México
Campos Rodríguez, Javier	CAVA Investigación Psicología Integral, A. C.	México
Caravantes Ramírez, J. C.	Centro de Investigación en Computación	México
Carreto, Chadwick	Instituto Politécnico Nacional	México
Cid, Jaime	Benemérita Universidad Autónoma de Puebla	México
Cribb, André Yves	Embrapa Agroindustria de Alimentos	Brasil
Fariñas, Nicandro	Universidad de Colima	México
Fernández J., Consuelo	Universidad Politécnica de Madrid	España
Gómez Fuentes, María del C.	Universidad Autónoma Metropolitana	México
González, Betsabé del C.	Pontificia Universidad Católica de Valparaíso	Chile
González Carrasco, Israel	Universidad Carlos III de Madrid	España
Grande Ortiz, M ^a Ángeles	Universidad Politécnica de Madrid	España
Higuera Castro, Gustavo A.	Universidad Distrital Francisco José de Cadas	Colombia
Inzunza, Everardo	Universidad Autónoma de Baja California	México
Jiménez P., María de los D.	Universidade Presbiteriana Mackenzie	Brasil
Juárez Pascual, Camerino	Universidad Autónoma del Estado de México	México
Lapueta, Victoria	Universidad Politécnica de Madrid	España
Lecuona, Carlos	ITER	España
Licea, Guillermo	Universidad Autónoma de Baja California	México
Licea de Arenas, Judith	Universidad Nacional Autónoma de México	México
López, Alejandro	Universidad de Guadalajara	México
López Cuadrado, José L.	Universidad Carlos III de Madrid	España
Madrid Vega, José I.	Universidad Tecnológica de Pereira	Colombia
Martínez, Ana B.	Universidad Central de Venezuela	Venezuela
Megías, David	Universitat Oberta de Catalunya	España
Melcón de Giles, M ^a José	Universidad Politécnica de Madrid	España
Muriel, Concepción	Universidad de Cádiz	España

Oliveira, Carloney Alves de	Universidade Federal de Alagoas	Brasil
Pacheco, Sanders	Universidad de Costa Rica	Costa Rica
Peredo Valderrama, Rubén	Instituto Politécnico Nacional	México
Pérez-B. I., Guillermo O.	Pontificia Universidad Católica de Chile	España
Pérez-Soltero, Alonso	Universidad de Sonora	México
Prieto-Blázquez, Josep	Universitat Oberta de Catalunya	España
Ramos, Elisabeth M.	Pontificia Universidad Católica de Chile	Chile
Ribeiro Gonçalves, Fernando	Universidade do Algarve	Portugal
Rocha Silva, M ^a Alejandra	Universidad de Colima	México
Rodríguez Martín, Alejandro	Universidad de Oviedo	España
Romero, Gregorio	Universidad Politécnica de Madrid	España
Rubia Avi, Bartolomé	Universidad de Valladolid	España
Ruiz Ledesma, Elena Fabiola	Escuela Superior de Cómputo	México
Salvador, Daniel F.	CECIERJ	Brasil
Silva Belazi, Renato	Universidade Tecnológica Federal do Paraná	Brasil
Taborda Blandón, Gabriel	Tecnológico de Antioquia	Colombia
Tevar Sáenz, Gonzalo	Universidad Politécnica de Madrid	España
Torres, Aezandra	Universidad de La Laguna	España
Valadez Olguín, Rosa G.	Universidad Nacional Autónoma de México	México
Vidal, Juan Manuel	Universidad de Cádiz	España

REVISORES ADICIONALES

Aquino, Beatriz	Net-learning	Argentina
Araujo, Doris	Universidad Rafael Beloso Chacín	Venezuela
Araujo Pinto, Álvaro	Universidad Politécnica de Madrid	España
Arias Masa, Juan	Universidad de Extremadura	España
Bada Rubim, Ligia C.	Universidade Católica de São Paulo	Brasil
Barrón, Margarita	Universidad Nacional de Córdoba	Argentina
Barros, Ricardo	Universidad de Los Andes	Colombia
Bernal Iniesta, Juan M.	Universidad Autónoma de Baja California	México
Bortolozzi, Flavio	Centro Universitario de Maringa	Brasil
Calderón, Dolores	Universidad de Murcia	España
Capella Hernández, Juan	Universidad Politécnica de Valencia	España
Cárdenas L., M ^a Georgina	Universidad Nacional Autónoma de México	México
Carrasco, Selin	Universidad Futura	Chile
Cazarini, Edson Walmir	Universidade de São Paulo	Brasil
Cervantes, Jorge	Universidad Autónoma Metropolitana	México
Covarrubias, Lourdes	Universidad de Colima	México
Cristóbal Salas, Alfredo	Universidad Veracruzana	México
da Silveira e Silva, Regina	Universidade Salgado de Oliveira	Brasil
de Andrade, Mariana A. B.	Universidade Estadual de Londrina	Brasil
de Assis França, Célia	Universidade de Évora	Brasil
De la Fuente Arias, Jesús	Universidad de Almería	España
Del Blanco, Gustavo	IUPFA	Argentina
Domínguez H., José A.	Universidad Nacional Autónoma de México	México
dos Santos, André Moraes	Universidade do Vale do Itajaí	Brasil
Edel Navarro, Rubén	Universidad Veracruzana	México
Fabregat Fillet, Jaime	Universitat Politècnica de Catalunya	España
Fernandes Bicudo, Silene	Universidade do Vale do Paraíba	Brasil
Fernandez Sanchez, Nestor	Universidad Nacional Autónoma de México	México
Flores Osorio, Jorge Mario	CLIIAPs	México
Galvis López, Jhon J.	Universidad Distrital Francisco José de Caldas	Colombia

García García, Gabriela	Universidad de Manizales	Colombia
García López, Alfonso	Universidad Politécnica de Madrid	España
Gobbi, M ^a Cristina	Universidade Estadual Paulista	Brasil
González B., Silvia B.	Universidad Autónoma Metropolitana	México
González de Pirela, Nelia	Universidad del Zulia	Venezuela
González M., Julio César	Universidad Autónoma de Tamaulipas	México
Guarnieri, Patricia	Universidade de Brasilia	Brasil
Guerra G., Lautaro	Universidad Técnica Federico Santa María	Chile
Hernández Franco, Carlos	Universidad Politécnica de Valencia	España
Herrera, Mirella	Universidad de Carabobo	Venezuela
Jaramillo López, Carlos M.	Universidad de Antioquia	Colombia
Jiménez Builes, Jovani A.	Universidad Nacional de Colombia	Colombia
Juárez Ramírez, Reyes	Universidad Autónoma de Baja California	México
Leiva Olivencia, Juan J.	Universidad de Málaga	España
León R., Giraldo De La C.	Ministerio Educación Superior	Cuba
Licea de Arenas, Judith	Universidad Nacional Autónoma de México	México
López, Máximo	CENIDET	México
Magallanes C., Karem D.	Universidad Metropolitana	Venezuela
Maldonado, Calixto	Universidad Empresarial Siglo 21	Argentina
Marciszack, Marcelo M.	Universidad Tecnológica Nacional	Argentina
Marques, Deividi Marcio	Universidade Federal de Uberlandia	Brasil
Martínez, Cynthia	Universidad del Zulia	Venezuela
Martínez, Inmaculada	Universitat Politècnica de Catalunya	España
Medronho N., Claudia	Universidade Federal do Rio de Janeiro	Brasil
Mendonça, Gilson	Universidade Estadual do Maranhão	Brasil
Meza-Kubo, Victoria	Universidad Autónoma de Baja California	México
Miranda, Luisa	Instituto Politécnico de Bragança	Portugal
Miskinis Salgado, Tania	Universidade Federal do Rio Grande	Brasil
Montezuma, Malege A.	Universidad Metropolitana	Colombia
Montoyo, Andrés	Universidad de Alicante	España
Negri Filho, Paulo	Centro Universitário Internacional Uninter	Brasil
Neri, Dos Santos	Universidad Federal de Santa Catarina	Brasil
Oliveira, Yara	Universidade Presbiteriana Mackenzie	Brasil
Omaña M., Teresa	Instituto Universitario Tecnológico de Ejido	Venezuela
Ortega N., M ^a Del Carmen	Universidad Nacional de Educación a Distancia	España
Parra R., Guillermo A.	ITESM	México
Peláez Sánchez, José I.	Universidad de Málaga	España
Pereira F., Francisco A.	Universidade Federal de Santa Catarina	Brasil
Pérez Flores, Rafael	Universidad Autónoma Metropolitana	México
Pinedo, Carlos Rafael	Universidad del Valle	Colombia
Pochulu, Marcel David	Universidad Nacional de Villa María	Argentina
Portella M. de S., Emília	Universidade Federal da Bahia	Brasil
Primera, Nelly	Universidad del Zulia	Venezuela
Quintero A., José Rafael	Universidad Nacional Ezequiel Zamora	Venezuela
Ramos Carranza, Rogelio	Universidad Nacional Autónoma de México	México
Reina R., Carlos Arturo	Universidad Distrital	Colombia
Revuelta D., Francisco I.	Universidad de Salamanca	España
Ribas Ulbricht, Vania	Universidade Anhembi Morumbi	Brasil
Rimoldi R., M ^a de Jesús	Universidad de Guadalajara	México
Rios Bolívar, Addison	Universidad de Los Andes	Venezuela
Rivero Albarrán, Dulce M.	Universidad de Los Andes	Venezuela
Rodríguez Baena, Luís	Universidad Pontificia de Salamanca	España
Rodríguez C., Wilson	Universidad de La Salle	Colombia
Rojas Sola, José Ignacio	Universidad de Jaén	España
Romero E., Gregoria	Instituto Universitario de Tecnología de Valencia	Venezuela

Romero Jeldres, Marcela	Universidad Autónoma de Chile	Chile
Rovalo, M ^a de Lourdes	Universidad Nacional Autónoma de México	México
Rutz da Silva, Sani de C.	Universidade Tecnológica Federal do Paraná	Brasil
Sáenz del Castillo, Andrés	Universidad de Extremadura	España
Salazar, Gabriela	Universidad de Costa Rica	Costa Rica
Sánchez, 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
Taborda Correa O., Marcia	Universidade do Estado do Rio de Janeiro	Brasil
Talbi-Boulhais, Rania	Université de Poitiers	Francia
Torres Bustos, Héctor A.	Universidad Tecnológica Metropolitana	Chile
Valero, Oscar	Universidad de Las Islas Baleares	España
Vargas Barraza, Juan A.	Universidad de Guadalajara	México
Vargas-Castillo, Carlos A.	Universidad de Costa Rica	Costa Rica
Vidal Turrubiates, Laura B.	Universidad Juárez Autónoma de Tabasco	México
Vieira de Souza, Marcio	Universidade Federal de Santa Catarina	Brasil
Villegas Saucillo, Jesús	Instituto Tecnológico de Celaya	México
Villegas Zerlin, Solveig	IUTVAL	Venezuela
Wataya, Roberto S.	Centro Universitário Adventista de São Paulo	Brasil

REVISORES ADICIONALES PARA LA REVISIÓN NO-CIEGA

Almeida, Maria Elizabeth	PUCSP	Brasil
Barbosa Chacón, Jorge W.	Universidad Industrial de Santander	Colombia
Barreto Mesa, Maribel	Universidad de Antioquia	Colombia
Begosso Alves, Fabiany P.	União Educacional do Médio Oeste Paranaense Ltda	Brasil
Bermúdez B, Giovanni R.	Universidad Distrital Francisco José de Caldas	Colombia
Berná-Martínez, José V.	Universidad de Alicante	España
Briceño Castañeda, Sergio	Corporación Universitaria Minuto de Dios	Colombia
Caetano, Cesar Augusto	FIAP	Brasil
Casallas, Luz	Universidad Distrital Francisco José de Caldas	Colombia
Castañeda Toledo, Oscar	Universidad Politécnica de Madrid	España
Castro Espinosa, Félix A.	Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo	México
Chaverra, Dora Inés	Universidad de Antioquía	Colombia
Córdoba Tuta, Edwin	Universidad Pontificia Bolivariana	Colombia
De la Villa, Agustín	Universidad Pontificia Comillas	España
Flores Osorio, Jorge Mario	CLIIAPs	México
Galicia, Pedro	CIC-IPN	México
Garzón, Enrique	Universidad Distrital Francisco José de Caldas	Colombia
Guete Garcia, David	Universidad del Magdalena	Colombia
Haracemiv, Sonia Maria	UFPR	Brasil
Hernández, Macario	ESCOM-IPN	México
Hernández Suárez, César	Universidad Distrital Francisco José de Caldas	Colombia
Higuera, María	Universidad Politécnica de Madrid	España
Jaimes Alfonso, Wilson F.	Universidad Pontificia Bolivariana	Colombia
Jaramillo López, Carlos M.	Universidad de Antioquia	Colombia
Jeunon, Bernardo	PUCMG	Brasil
Judikis Preller, Juan Carlos	Universidad de Magallanes	Chile
Lapueta, Victoria	Universidad Politécnica de Madrid	España
López S., Danilo Alfonso	Universidad Distrital Francisco José de Caldas	Colombia
Marino Costa, Alexandre	Universidade Federal de Santa Catarina	Brasil

Martínez Martínez, Evelio	Universidad Autónoma de Baja California	México
Martins Mendonça, Gilson	Universidade Estadual do Maranhão	Brasil
Mendieta Ortiz, Camilo A.	Corporación Universitaria Minuto de Dios	Colombia
Morales Garfias, Jorge	Universidad Autónoma de Baja California	México
Moreira De Brito, Eneida	Núcleos de Tecnología Educacional	Brasil
Moreno C., Ileana	Universidad Central Marta Abreu de Las Villas	Cuba
Munevar Garcia, Pablo A.	UNAD	Colombia
Muñoz Arteaga, Jaime	Universidad Autónoma de Aguascalientes	México
Ospino, Fairuz	Universidad de la Costa	Colombia
Paredes Labra, Joaquín	Universidad Autónoma de Madrid	España
Pérez Olivera, Harol A.	Universidad de la Costa	Colombia
Piña Osorio, Juan Manuel	Universidad Nacional Autónoma de México	México
Reyes O., Miguel Ángel	Universidad Pontificia Bolivariana	Colombia
Riverol, Isneida	Universidad Central de Venezuela	Venezuela
Rodríguez M., Alejandro	Universidad de Oviedo	España
Romero, Gregoria	Instituto Universitario de Tecnología de Valencia	Venezuela
Santos Sousa, Adriana	Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia	Brasil
Schlünzen, Elisa Tomoe	UNESP	Brasil
Seara, Sergio Eduardo	Universidad Nacional de La Plata	Argentina
Tellez Bastidas, Paola A.	UNAD	Colombia
Tissone, Sebastián Enrique	Universidad Nacional de La Plata	Argentina
Torres Gastelú, Carlos	Universidad Veracruzana	México
Veloso, Caio Julio	PUCMG	Brasil
Villegas Zerlin, Solveig	Universidad Central de Venezuela	Venezuela



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

País	# Ponencias	%
Total	93	100.00
México	42	45.16
Colombia	20	21.51
Brasil	18	19.35
España	5	5.38
Argentina	2	2.15
Venezuela	2	2.15
Canadá	1	1.08
Chile	1	1.08
Paraguay	1	1.08
Perú	1	1.08

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 Segunda Conferencia Iberoamericana de Sistemas, Cibernética e Informática: CИСCI 2013 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.

CИСCI 2013 ha sido organizada y patrocinada por el *International Institute of Informatics and Systemics* (IIS), miembro de la *International Federation for Systems Research* (IFSR). IIS 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 IIS 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 CИСCI desde el año 2002 hasta la actual CИСCI 2013.

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, patrocinada por la UNESCO y por la Federación Mundial de las Naciones Unidas de las Organizaciones de la Ingeniería (WFEO).

En el contexto de CИСCI 2013 hemos organizado el Décimo Simposio Iberoamericano de Educación, Cibernética e Informática: SIECI 2013, así como otros temas y eventos especiales. En nombre de los cuatro Comités Organizadores extendo nuestro cordial agradecimiento:

1. a los 167 miembros de los comités de programa de 12 países;
2. a los 468 evaluadores adicionales, de 16 países, que revisaron, en forma **doblemente anónima**, los trabajos que nos fueron enviados; y
3. a los 225 revisores, de 15 países, que evaluaron trabajos en forma **no anónima** y quienes hicieron posible la calidad alcanzada en CИСCI 2013, SIECI 2013 y demás eventos. (algunos revisores hicieron tanto evaluaciones doblemente anónimas, como no anónimas). Un total de 693 evaluadores (miembros del Comité de Programa y evaluadores adicionales) de 20 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 evaluado

Hemos recibido 184 artículos y resúmenes, a ser considerados en cuanto a su aceptación para ser presentados en CИСCI/SIECI. En total, 693 revisores (que revisaron al menos un trabajo) hicieron 1771 evaluaciones de esos 184 artículos recibidos, lo cual equivale a un promedio de 9.63 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 93 artículos que han sido aceptados para su presentación en la conferencia. Los trabajos que fueron enviados a CИСCI/SIECI 2013 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 2013 (incluyendo los relativos a SIECI/etc.) 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/ 2013

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
WMSCI 2013	210	740	1330	1.80	6.33	116	55.24%
IMSCI 2013	104	437	886	2.03	8.52	53	50.96%
IMETI 2013	78	346	667	1.93	8.55	32	41.03%
CISCI 2013	184	693	1771	2.56	9.63	93	50.54%
TOTAL	576	2216	4654	2.10	8.08	294	51.04%

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, por su eterna energía, constante estímulo y fraternal solidaridad. Al profesor Jorge Baralt, presidente de esta conferencia, le agradecemos su enérgico dinamismo, sus pro-activos consejos, sus constantes estímulos y su capacidad de convocatoria. Gracias profesor Jorge Baralt por contribuir a esta conferencia con su gran y merecido prestigio internacional.

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.

Como se sabe, CISCI/SIECI 2013 se organiza en el contexto de la 17th World Multi-Conference on Systemics, Cybernetics and Informatics (WMSCI 2013) 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 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/summer2013plenaryevents/>

Workshops

Professor Leonid Perlovsky, Harvard University and The Air Force Research Laboratory, USA, two hours plenary workshop, *“Mathematical Equivalence of Evolution and Design”*

Professor Louis H. Kauffman, University of Illinois at Chicago, USA, two hours plenary workshop, *“Circularity, Topology and Cybernetics: Second Order Science”*

Professor T. Grandon Gill, University of South Florida, USA, four hours plenary workshop, *“Interdisciplinary Research, Education, and Communication through Case Studies and Methodologies”*

Plenary Keynote Speakers

Professor Leonid Perlovsky, Harvard University and The Air Force Research Laboratory, USA, *“Musical Emotions: Cognitive function and evolution: A mathematical-psychological theory and experimental evidence.”*

Professor Louis H. Kauffman, University of Illinois at Chicago, USA, *“Circularity, Topology and Cybernetics: Second Order Science”*

Professor Stuart A. Umpleby, The George Washington University, USA, *“Expansion of Science.”*

Professor Shigehiro Hashimoto, Kogakuin University, Japan, *“An interdisciplinary area of research offers the tool of cross-cultural understanding: cross-cultural student seminar for communication training on biomedical engineering.”*

Professor T. Grandon Gill, University of South Florida, USA, *“Complexity, Cybernetics, and Informing Science: Building a Better Mousetrap.”*

Dr. Jeremy Horne, President-emeritus, Southwest Area Division, American Association for the Advancement of Science (AAAS), USA, *“Complexity, Cybernetics, and Informing Science: Building a Better Mousetrap”*

Dr. Karl Muller, University of Vienna, Austria and Head of The Wiener Institute for Social Science Documentation: WISDOM, Austria, *“Unfolding and Expanding Science with the Help of the New Science of Cybernetics (NSC)”*

Professor Andreas Ninck, Bern University of Applied Sciences, Switzerland, *“Action Learning: Doing in order to think - Thinking in order to do”*

Professor Richard Segall, Arkansas State University, USA, *“Dimensionalities of Computation: from Global Supercomputing to Data, Text and Web Mining”*

Dr. Mark Donald Rahmes, Harris Corporation, USA, *“A Biometric for Neurobiology of Influence with Social Informatics Using Game Theory”*

Dr. Denise K. Comer, Duke University, USA, *“Academic Writing for Inter-Disciplinary Communication”*

Professor Thomas Marlowe, Seton Hall University, USA, *“Systemics and Requirements: A Missing Dimension?”*

Dr. Ronald Styron, University of South Alabama, USA, *“Interdisciplinary Education: A Reflection of the Real World.”*

Dr. Robert Cherinka and Mr. Joseph Prezzama, MITRE Corporation, USA, *“Trending Approaches in Innovation Utilizing Interdisciplinary Methods”*

Dr. Marta White, Georgia State University, USA, *“The Scholarship of Teaching: Inter-Cultural and Inter-disciplinary Communication for Academic Globalization”*

Dr. Kostas Demestichas, National Technical University of Athens, Greece, *“Flexible next generation communication networks”*

Asimismo extendemos nuestro agradecimiento al Ing. Juan Manuel Pineda, Ing. María Sánchez, Ing. Leonisol Callaos, Ing. Dalia Sánchez, TSUs Keyla Guédez, Bebzabeth García, por el soporte en los sistemas computarizados y por la elaboración de las memorias en papel y electrónicas en CD; al Sr. Freddy Callaos por su soporte incondicional y gran preocupación y responsabilidad; y a la Sra. Marcela Briceño, Louis Barnes, Sean Barnes y al resto del personal de apoyo y de soporte secretarial, operativo y administrativo.

Profesor Nagib C. Callaos, Ph. D.

Presidente del Comité de Programa de CISCI 2013

www.iis.org/Nagib-Callaos

VOLUMEN II
Edición Post-Conferencia

CONTENIDO

Contenido

i

Computación y Sociedad – Sesión Invitada

Organizadores: Elena Fabiola Ruiz Ledesma y Lorena Chavarría Báez (México)

Bustos Farías, Eduardo; Cerecedo Mercado, María Trinidad; García González, Ma. de Jesús (México): "Desafíos de la Administración del Capital Estructural en Organizaciones de Educación Superior Públicas" 1

Chavarría Báez, Lorena; Palma Orozco, Rosaura; Ruiz Ledesma, Elena F. (México): "Los Sistemas de Recomendación en la Toma de Decisiones" 7

Gutiérrez García, Juan Jesús; Ruiz Ledesma, Elena Fabiola; Palma Orozco, Rosaura; Montiel Pérez, Jesús Yaljá (México): "El Cómputo Móvil en la Enseñanza del Cálculo" 12

Palma Orozco, Rosaura; Chavarría Báez, Lorena; Ruiz Ledesma, Elena Fabiola (México): "Sistemas Adaptivos: Una Perspectiva desde la Teoría de Control Moderna" 18

Ruiz Ledesma, Elena Fabiola; Chavarría Báez, Lorena; Palma Orozco, Rosaura (México): "Importancia del Cómputo Móvil en la Enseñanza del Concepto de Variación" 23

Educación y Sistemas de Información

Gómez Villa, Stefanny; López Segura, Luis F. (Colombia): "Estudio del Algoritmo Utilizado en la Primera Calculadora Científica de Bolsillo como Herramienta Activa en el Proceso Educativo" 29

Poblete Palma, M^a. Elena; García Perea, M^a. Dolores (México): "Las TIC en la Educación: Avances de Investigación" 33

Quiñones, Jorge E.; Enríquez, Edison F.; García, Duván F.; Vera, Alexander; Bernal, Álvaro (Colombia): "Integración de un Hardware Configurable y una Aplicación Basada en CMS-LMS para e-Learning de Circuitos Digitales" 38

Serna M., Edgar; Serna A., Alexei (Colombia): "La Lógica en las Ciencias Computacionales" 44

Silva, Ingrid S. T.; Veloso, Caio J. M.; Jeunon, Ester E.; Moraes, Regina M. S. (Brasil): "Informática na Educação: Aplicação de Ferramentas Informatizadas no Ensino Fundamental" 50

Velázquez Sagahón, Francisco Javier (México): "Smartphones en el Aula: Experiencias en la Incorporación de Nuevas Tecnologías en la Práctica Docente" 56

Sistemas/Tecnologías de Información y sus Aplicaciones

- Bighetti, Jonas; de Camargo, Rubens; Vallim Filho, Arnaldo R. de Aguiar; Kurihara, Takato; Raunheite, Luis Tadeu (Brasil): "O Uso de Sistemas de Recomendação no Comércio Eletrônico" 62
- Dutra Moresi, Eduardo Amadeu; Gulim Damaceno, Vagner; Alves Barbosa, Jair; Guerrero Salgado, Candido; de Oliveira Braga Filho, Mário; de Paula Martins, Jeysel; de Freitas Silva, Gabriel Alexandre; Alves Barbosa, Késsia Cristina; dos Santos Oliveira, Jessica Luanne; de Assis Ferreira Dias Neves, Kelvin; de Oliveira Vilela, José Henrique (Brasil): "Desenvolvimento de Aplicativo Computacional para a Determinação da Capacidade de Corrente em Tempo Real" 67
- Ferreira Aranda, Juan Marcelo; Díaz Molas, Laurent Gianina; Salinas, Luis Gilberto (Paraguay): "Análisis Sistemizado de la Incorporación de la Usabilidad en el Desarrollo de Software" 73
- López-Orozco, Grecia Areli; Guerrero-Ibáñez, Juan Antonio; Ramos-Michel, Erika (México): "Sistema de Monitoreo Remoto y Evaluación de Signos Vitales en Pacientes con Enfermedades Crónicas" 79
- Meneses, Carlos A.; Torres, Saulo de J.; Chavarro, Julio C. (Colombia): "Ajedrez con Accesibilidad y Autonomía para Personas en Situación de Discapacidad Visual" 85
- Valencia Valencia, Irsa Yuliana; Guerrero Ibáñez, Juan Antonio; Ramos Michel, Erika Margarita (México): "UbicaT: Tecnología Incluyente para Invidentes" 91

Tecnologías de la Información y Globalización Académica

- Cerdá Suárez, Luis Manuel *; Quirós y Alpera, Susana ** (* México, ** España): "Liderazgos Efectivos en Entornos Presenciales y Virtuales de Aprendizaje: ¿Iguales o Diferentes?" 97
- Contreras, Juan Ángel; Arias, Juan; Luengo, Ricardo; Hidalgo, Violeta (España): "Contenidos de las Materias de Base de Datos en los Planes de Estudios Universitarios de Grado en Informática en el EEES" 103
- García Perea, M^a. Dolores; Juárez Pascual, Camerino; García Salinas, Dianela (México): "La Brecha Digital en I@S Docentes del Nivel Preescolar" 109
- Morgado, Eduardo Martins (Brasil): "O Brasil no Global Innovation Index 2012. Aprofundando o Entendimento dos Resultados" 115
- Orantes Jiménez, Sandra; Vázquez Álvarez, Graciela (México): "Empleo de las Redes Sociales en la Enseñanza en México" 120

Aplicación de las Tecnologías Educativas

- Batistin, Fabíola *; Burian, Reinaldo ** (* Canadá, ** Brasil): "Museus Virtuais: O Uso das TIC's e Suas Aplicações Educativas" 126
- Rodríguez, Edwin; Bejarano, Edward; Molina, Valentín; Triana, Daniel Camilo (Colombia): "Desarrollo de un Monitor para Señales Electrocardiográficas por medio de FPGA" 131

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

- de Godoi, Katia Alexandra; dos Santos Silva, Flaviana (Brasil): "Reflexão e Reconstrução do Projeto Integrado de Tecnologia ao Currículo: Análise do Planejamento Prescrito e dos Resultados Obtidos" 135
- de Lara, José; Leo, Teresa J.; Díaz, David; Somolinos, José A.; Mora, Eleuterio; Herreros, Miguel Ángel; Morán, José Luis; Rodríguez, María del Carmen (España): "Innovación en Metodologías Activas de Aprendizaje Basadas en Nuevos Contenidos Digitales. *Active Learning Driven by Digital Content*" 141
- Heno A., Octavio; Ramírez S., Doris Adriana; Uribe Zapata, Alejandro (Colombia): "Uso de Wikis como Soporte de Actividades Auténticas de Escritura Orientadas a la Construcción de Conocimiento" 144
- Lagunes Domínguez, Agustín; Ortiz Muñoz, Andrea Francisca; Flores García, María Alicia; Coronado Rosas, Raymundo Oliver (México): "Uso de las TIC por Parte de los Tutores de una Universidad Pública Mexicana" 148
- Leo, Teresa J.; de Lara, José; Díaz, David; Somolinos, José A.; Mora, Eleuterio; Rodríguez-Hidalgo, M. Carmen; Morán, José L.; Rodríguez Casas, Ana (España): "Desarrollo de Metodologías de Apoyo Basadas en el Uso de Plataformas Virtuales de Enseñanza para Asignaturas de Planes de Estudio en Extinción" 153
- Peredo Valderrama, I.; Anaya Rivera, K.; Peredo Valderrama, R. (México): "Sistema Generador de Materiales de Contenidos Educativo Utilizando la Tecnología Microsoft.Net" 159
- Peredo Valderrama, R.; Peredo Valderrama, I. (México): "Un Modelo para Educación Basada en Web para Personalizar Materiales Educativos Bidireccionales con MAS, Patrones y Componentes" 165
- Rodríguez, Jacobo; Ezquerro, José Miguel; Fernández, José Javier (España): "Empleo de Satélites Demostradores en la Docencia en Ingeniería Aeroespacial" 171
- Rosas-Sánchez, Ma. Elena; Casanova-del-Ángel, Francisco (México): "Como Construir una Formación Profesional Basada en Nuevas Tecnologías de Aprendizaje" 176
- Sabogal Padilla, Adelmo (Colombia): "Estilos de Aprendizaje en el Diseño Instruccional de un Curso Virtual de Lengua Indígena" 182

Sistemas y Tecnologías Educativas y de Entrenamiento

- Alonso, María A.; Castillo, Iliana; Martínez, Verónica; Muñoz, Yira (México): "MEDOA: Metodología para el Desarrollo de Objetos de Aprendizaje" 188
- Cerdá Suárez, Luis Manuel *; Ramos, Casimiro Francisco ** (* México, ** Portugal): "Desarrollo y Validación de una Escala para Medir el Desempeño del Profesor en el Aula" 194
- Serra, Antonio R. C.; Oliveira, Fátima B. de; Mourão, Luciana (Brasil): "O Curso Piloto da Universidade Aberta do Brasil Diante do Exame Nacional de Desempenho de Estudantes" 200

Romero Díaz, Carmen H. *; Rojas O., Kervin B. *; Velandria Ch., Carmen T. ** (* Colombia, ** Venezuela): "Gestión de las TIC en la Formación de Formadores: Potenciando la Eficiencia de los Procesos de Investigación" 206

Aplicaciones de Informática y Cibernética en Ciencia e Ingeniería

Abreu, Orlando V.; Alvear, Daniel; Cuesta, Arturo; Alonso, Virginia (España): "Enfoque Estocástico en el Modelado y Simulación Computacional de la Evacuación" 210

de Almeida Magalhães Filho, Luiz Cláudio; de Abreu, João Francisco (Brasil): "Ilha de Calor Urbana, Metodologia para Mensuração Belo Horizonte, uma Análise Exploratória" 216

Sistemas/Tecnologías de Comunicaciones y Redes y sus Aplicaciones

Rugeles, José de J.; León, Deiby (Colombia): "Técnicas de Localización de Nodos Inalámbricos mediante Redes de Sensores" 222

Sistemas/Tecnologías de Información y sus Aplicaciones

Aular, Andrés J. (Venezuela): "El "Interés Organizacional" para Generar Conocimiento en Ambientes Complejos" 228

Muñoz Castorena, Rodolfo Valentín; Ochoa Hernández, María Bernardett; Vázquez Becerra, Beatriz Edith (México): "Metodología en la Enseñanza de la Matemáticas I y II con Tecnología Web en el Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas CUCEA" 234

Sistemas/Tecnologías de Control y sus Aplicaciones

Otálora, Javier; Infante, Willson (Colombia): "Construcción del Mapa de un Entorno Semidesconocido Usando una Plataforma Móvil Tipo Lego NXT" 240

Reyes-Cobián, Humberto; Flores-Cortés, Carlos A.; Guerrero-Ibáñez, Juan A.; Estrada-González, Fermín (México): "Modelado en Matlab de un Filtro FIR Pasa Altas Aplicado en un Receptor X10" 246

Villegas, Ángel L.; Melillo, Katuska A.; Ramírez, Carlos E. (Venezuela): "Sistema de Adquisición de Datos vía Web para el Monitoreo de Sensores Industriales" 252

Sistémica

Cunha da Silva, Otávio Carlos; Dutra Moresi, Eduardo Amadeu (Brasil): "A Segurança e as Ameaças Cibernéticas" 258

Dutra Moresi, Eduardo Amadeu (Brasil): "Informação: Uma Arma Cibernética?" 264

Tecnologías de Computación

Kemper, Nicolás C.; Ochoa, Luis; Rojas, Ileri T. (México): "Modelo Neuronal para la Estimación de la Radiación Global Horaria en la República Mexicana" 270

Ochoa T., Luis; Kemper V., Nicolas; Arroyo R., Zarela; Sovero A., Guillermo (México): "Inteligencia Artificial Aplicada al Diseño y Evaluación de Sistemas de Energía Renovable Híbrida para el Consumo en Edificios Habitacionales"	276
Troncoso Pantoja, Brunny; Castro Arias, J. Felipe (Chile): "Utilización de KLM para la Evaluación de Plataformas CSCW"	281
Índice de Autores	287



Pages 1-286 are not included in this book preview.

To view the papers, please, click the back button on your browser, and then, click on the CD for this conference.



ÍNDICE DE AUTORES Volumen II

Abreu, Orlando V.	210	dos Santos Oliveira, Jessica Luanne	67
Alonso, María A.	188	dos Santos Silva, Flaviana	135
Alonso, Virginia	210	Dutra Moresi, Eduardo Amadeu	67; 258; 264
Alvear, Daniel	210	Enríquez, Edison F.	38
Alves Barbosa, Jair	67	Estrada-González, Fermín	246
Alves Barbosa, Késsia Cristina	67	Ezquerro, José Miguel	171
Anaya Rivera, K.	165	Fernández, José Javier	171
Arias, Juan	103	Ferreira Aranda, Juan Marcelo	73
Arroyo R., Zarela	276	Flores García, María Alicia	148
Aular, Andrés J.	228	Flores-Cortés, Carlos A.	246
Batistin, Fabíola	126	García González, Ma. de Jesús	1
Bejarano, Edward	131	García Perea, M ^a . Dolores	33; 109
Bernal, Álvaro	38	García Salinas, Dianela	109
Bighetti, Jonas	62	García, Duván F.	38
Burian, Reinaldo	126	Gómez Villa, Stefanny	29
Bustos Farías, Eduardo	1	Guerrero Ibáñez, Juan Antonio	91
Casanova-del-Ángel, Francisco	176	Guerrero Salgado, Candido	67
Castillo, Iliana	188	Guerrero-Ibáñez, Juan A.	246
Castro Arias, J. Felipe	281	Guerrero-Ibáñez, Juan Antonio	79
Cerdá Suárez, Luis Manuel	97; 194	Gulim Damaceno, Vagner	67
Cerecedo Mercado, María Trinidad	1	Gutiérrez García, Juan Jesús	12
Chavarría Báez, Lorena	7; 18; 23	Henao A., Octavio	144
Chavarro, Julio C.	85	Herreros, Miguel Ángel	141
Contreras, Juan Ángel	103	Hidalgo, Violeta	103
Coronado Rosas, Raymundo Oliver	148	Infante, Willson	240
Cuesta, Arturo	210	Jeunon, Ester E.	50
Cunha da Silva, Otávio Carlos	258	Juárez Pascual, Camerino	109
de Abreu, João Francisco	216	Kemper V., Nicolas	276
de Almeida Magalhães Filho, Luiz Cláudio	216	Kemper, Nicolás C.	270
de Assis Ferreira Dias Neves, Kelvin	67	Kurihara, Takato	62
de Camargo, Rubens	62	Lagunes Domínguez, Agustín	148
de Freitas Silva, Gabriel Alexandre	67	Leo, Teresa J.	141; 153
de Godoi, Katia Alexandra	135	León, Deiby	222
de Lara, José	141; 153	López Segura, Luis F.	29
de Oliveira Braga Filho, Mário	67	López-Orozco, Grecia Areli	79
de Oliveira Vilela, José Henrique	67	Luengo, Ricardo	103
de Paula Martins, Jeysel	67	Martínez, Verónica	188
Díaz Molas, Laurent Gianina	73	Melillo, Katuska A.	252
Díaz, David	141; 153	Meneses, Carlos A.	85
		Molina, Valentín	131

Montiel Pérez, Jesús Yaljá	12	Triana, Daniel Camilo	131
Mora, Eleuterio	141; 153	Troncoso Pantoja, Brunny	281
Moraes, Regina M. S.	50	Uribe Zapata, Alejandro	144
Morán, José L.	153	Valencia Valencia, Irsa Yuliana	91
Morán, José Luis	141	Vallim Filho, Arnaldo R. de Aguiar	62
Morgado, Eduardo Martins	115	Vázquez Álvarez, Graciela	120
Mourão, Luciana	200	Vázquez Becerra, Beatriz Edith	234
Muñoz Castorena, Rodolfo Valentín	234	Velandria Ch., Carmen T.	206
Muñoz, Yira	188	Velázquez Sagahón, Francisco Javier	56
Ochoa Hernández, María Bernardett	234	Veloso, Caio J. M.	50
Ochoa T., Luis	276	Vera, Alexander	38
Ochoa, Luis	270	Villegas, Ángel L.	252
Oliveira, Fátima B. de	200		
Orantes Jiménez, Sandra	120		
Ortiz Muñoz, Andrea Francisca	148		
Otálora, Javier	240		
Palma Orozco, Rosaura	7; 12; 18; 23		
Peredo Valderrama, I.	159; 165		
Peredo Valderrama, R.	159; 165		
Poblete Palma, M ^a . Elena	33		
Quiñones, Jorge E.	38		
Quirós y Alpera, Susana	97		
Ramírez S., Doris Adriana	144		
Ramírez, Carlos E.	252		
Ramos Michel, Erika Margarita	91		
Ramos, Casimiro Francisco	194		
Ramos-Michel, Erika	79		
Raunheitte, Luis Tadeu	62		
Reyes-Cobián, Humberto	246		
Rodríguez Casas, Ana	153		
Rodríguez, Edwin	131		
Rodríguez, Jacobo	171		
Rodríguez, María del Carmen	141		
Rodríguez-Hidalgo, M. Carmen	153		
Rojas O., Kervin B.	206		
Rojas, Ileri T.	270		
Romero Díaz, Carmen H.	206		
Rosas-Sánchez, Ma. Elena	176		
Rugeles, José de J.	222		
Ruiz Ledesma, Elena F.	7		
Ruiz Ledesma, Elena Fabiola	12; 18; 23		
Sabogal Padilla, Adelmo	182		
Salinas, Luis Gilberto	73		
Serna A., Alexei	44		
Serna M., Edgar	44		
Serra, Antonio R. C.	200		
Silva, Ingrid S. T.	50		
Somolinos, José A.	141; 153		
Sovero A., Guillermo	276		
Torres, Saulo de J.	85		