



Quinta Conferencia Iberoamericana de Complejidad, Informática y Cibernética

10 al 13 de Marzo de 2015 – Orlando, Florida, EE.UU.

en el contexto de
The 6th International Multi-Conference on
Complexity, Informatics, and Cybernetics: IMCIC 2015

MEMORIAS (Edición Post-Conferencia)

Editores:

**Nagib Callaos
Alexandre Guimarães
Belkis Sánchez
Andrés Tremante**



Organizada por
International Institute of Informatics and Systemics
Miembro de la International Federation for Systems Research (IFSR)

COPYRIGHT

Derechos de Autor y Permiso de Reimpresión: Se permite extraer partes del libro siempre y cuando se den los créditos a la fuente. Se les permite fotocopiar a las Bibliotecas para su uso privado y a los instructores artículos por separado, sin costo, para fines académicos no comerciales. Para permisos de otras fotocopias, reimpresiones o republicaciones, escriba a IIS Copyright Manager, 13750 West Colonial Dr Suite 350 – 408 Winter Garden, Florida 34787, U.S.A. Todos los derechos reservados. Copyright 2015 © por el International Institute of Informatics and Systemics.

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

ISBN: 978-1-941763-21-6



COMITE DEL PROGRAMA

Presidente: Jorge Baralt

Abe, Jair Minoro	Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial	Brasil
Alanís, José D.	Universidad Tecnológica de Puebla	México
Andrade, Nickolas	Universidade Presbiteriana Mackenzie	Brasil
Araujo Díaz, David	Instituto Politécnico Nacional	México
Arocha, Jaime	Universidad Nacional de Colombia	Colombia
Bermúdez, Blanca	Benemérita Universidad Autónoma de Puebla	México
Botelho, Fernando Rigo	Universidade Federal do Paraná	Brasil
Buono, Juan J.	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero	Argentina
Camargo, Rubens	Universidade de São Paulo	Brasil
Campos-Freire, Francisco	Universidad de Santiago de Compostela	España
Carreto Arellano, Chadwick	Instituto Politécnico Nacional	México
Castaño, Jairo	Universidad de Caldas	Colombia
Ceja, José R.	Universidad Tecnológica de Izúcar de Matamoros	México
Chaparro Sánchez, Ricardo	Universidad Autónoma de Querétaro	México
Contreras Cueva, Angélica B.	Universidad de Guadalajara	México
Cymrot, Raquel	Universidade Presbiteriana Mackenzie	Brasil
De Oliveira M., Gilson L.	Controladoria-Geral da União	Brasil
Dutra Moresi, Eduardo A.	Universidade Católica de Brasília	Brasil
Farias, Nicandro	Universidad de Colima	México
Fernandes, Panmela	Universidade Presbiteriana Mackenzie	Brasil
Flores, M ^a de la Sierra	Universidad Complutense de Madrid	España
González Sánchez, Víctor M.	Universidad Nacional de Educación a Distancia	España
Guerrero, Oscar E.	Universidad Tecnológica de Izúcar de Matamoros	México
Guimarães, Alexandre	Universidade Presbiteriana Mackenzie	Brasil
Hernández, José L.	Benemérita Universidad Autónoma de Puebla	México
Hernández, Juan Miguel	Universidad Autónoma de Baja California	México
Hernández Rubio, Erika	Instituto Politécnico Nacional	México
Lázaro, Mariano	Universidad de Cantabria	España
Martínez, Valentín A.	Universidade da Coruña	España
Martins, Valéria	Universidade Presbiteriana Mackenzie	Brasil
Meneses Escobar, Carlos A.	Universidad Tecnológica de Pereira	Colombia
Muñoz, Giovanni	Universidad Nacional de Colombia	Colombia
Oliveros Magaña, José H.	Universidad Autónoma de Baja California	México
Olvera Ventura, Alfonso	Centro de Investigación y de Estudios Avanzados	México
Paletta, Mauricio	Universidad Nacional Experimental de Guayana	Venezuela
Raunheitte, Luis	Universidade Presbiteriana Mackenzie	Brasil
Robles, Horderlin Vrangell	Escuela Colombiana de Carreras Industriales	Colombia
Rodríguez E., Dionisio J.	Universidad de Las Palmas de Gran Canaria	España
Rosas, Gonzalo	Universidad Tecnológica de Izúcar de Matamoros	México
Ruiz Ledesma, Elena F.	Instituto Politécnico Nacional	México
Sánchez, Giovanni	Universidad de San Buenaventura	Colombia
Silva, Débora	Universidade Presbiteriana Mackenzie	Brasil

Silva, Karen M.	Universidad Nacional de Colombia	Colombia
Soriano-Equigua, Leonel	Universidad de Colima	México
Torres, Diego A.	Universidad Distrital Francisco José de Caldas	Colombia
Torres Herrera, Juan P.	Universidad Autónoma de Baja California	México
Torres Rengifo, Saulo de J.	Universidad Tecnológica de Pereira	Colombia
Torres Soto, María D.	Universidad Autónoma de Aguascalientes	México
Valencia Moreno, José M.	Universidad Autónoma de Baja California	México
Vásquez, Leonardo D.	Instituto Politécnico Nacional	México
Viera Santana, José G.	Universidad de Las Palmas de Gran Canaria	España
Villegas, Eva	Universitat Ramon Llull	España



REVISORES ADICIONALES

Acosta Díaz, Ricardo	Universidad de Colima	México
Agudelo Giraldo, María A.	Universidad de Atlántico	Colombia
Aguilar Torres, Manuel Á.	Universidad de Almería	España
Alanís, José David	Universidad Tecnológica de Puebla	México
Almeida Santos, Adriano M.	Instituto Superior de Engenharia do Porto	Portugal
Álvarez, Francisco J.	Universidad Autónoma de Aguas Calientes	México
Álvarez, Margarita M ^a	Universidad Nacional de Santiago del Estero	Argentina
Andrade González, Edgar A.	Universidad Autónoma Metropolitana	México
Anzures García, Mario	Benemérita Universidad Autónoma de Puebla	México
Aranda, Carmen	Universidad de Málaga	España
Astroza, Carlos	CITIA	Chile
Ávila Urdaneta, Maritza	Universidad del Zulia	Venezuela
Berenguer G., Juan A.	Universidad de Ciencias Médica de Santiago de Cuba	Cuba
Botia V., Diego José L.	Universidad de Antioquia	Colombia
Botia Valderrama, Javier F.	Universidad de Antioquia	Colombia
Bustos, Oscar	Universidad Nacional de Córdoba	Argentina
Cadile, María Silvia	Universidad Nacional de Córdoba	Argentina
Camacho, Héctor	Universidad Autónoma de Ciudad Juárez	México
Cancino de Greiff, Héctor F.	Universidad Distrital	Colombia
Carnero, Carmen	Universidad de Castilla-La Mancha	España
Carpintero, Daniel Diego	Universidad Nacional de La Plata	Argentina
Carrera, Enrique V.	Universidad de las Fuerzas Armadas de Ecuador	Ecuador
Castrillón, Omar D.	Universidad Nacional de Colombia	Colombia
Castro, Maria J.	Instituto Superior de Contabilidade e Administração do Porto	Portugal
Castro Lechtaler, Antonio R.	Universidad Tecnológica Nacional	Argentina
Cid Monjaraz, Jaime	Benemérita Universidad Autónoma de Puebla	México
Corcuera, Pedro	Universidad de Cantabria	España
Correa Espinal, Alexander A.	Universidad Nacional de Colombia	Colombia
Covarrubias, Lourdes	Universidad de Colima	México
Czerwonka Sermann, Lucia I.	Sermanns Assessoria e Treinamento	Brasil
Da Silva, Edenilson José	Universidade Tecnológica Federal do Paraná	Brasil
De la Calleja Mora, Elsa M.	Benemérita Universidad Autónoma de Puebla	México
De los Ríos Sastre, Susana	Universidad Pontificia Comillas de Madrid	España
De Moura Oliveira, Paulo B.	Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro	Portugal
Del Blanco, Gustavo Rubén	Universidad Nacional de Lomas de Zamora	Argentina
Díaz, Carlos	Instituto Tecnológico de Orizaba	México
Díaz Pérez, Francisco	Universidad Politécnica de Madrid	España
Domínguez, Javier	Universidad Nacional Autónoma de México	México
Fabbris, Domingo Ariel	Universidad Nacional de Catamarca	Argentina
Fernández, Javier D.	Universidad Cooperativa de Colombia	Colombia
Fernández Jurado, Yolanda	Universidad Pontificia Comillas	España

Ferreira, Deller James	Universidade Federal de Goiás	Brasil
Ferreira da Silva, António J.	Instituto Superior de Engenharia do Porto	Portugal
Flores, Carola Victoria	Universidad Nacional de Catamarca	Argentina
Fonseca, Jaime	Universidade do Minho	Portugal
Fonseca i Casas, Pau	Universidad Politécnica de Cataluña	España
Fonseca Pérez, Juan José	Centro Universitario de Las Tunas	Cuba
Fúster-Sabater, Amparo	Consejo Superior de Investigaciones Científicas	España
Galvis, Jhon Jairo	Universidad Distrital	Colombia
Gama Torres, Gustavo	Serviço Federal de Processamento de Dados	Brasil
Gamarra Rosado, Víctor O.	Universidade Estadual Paulista	Brasil
García Alcaraz, Pedro	Centro de Bachillerato Tecnológico Agropecuario 148	México
García Carreño, Ingrid	Universidad Autónoma de Madrid	España
García Pérez-Schofield, José	Universidad de Vigo	España
Gómez Miranda, Pilar	Instituto Politécnico Nacional	México
Guimarães, Alexandre	Universidade Presbiteriana Mackenzie	Brasil
Harari, Ivana	Universidad Nacional de La Plata	Argentina
Helayel-Neto, José A.	Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas	Brasil
Hernández Franco, Carlos	Universidad Politécnica de Valencia	España
Hernández Fusilier, Donato	Universidad de Guanajuato	México
Hidalgo Izquierdo, Violeta	Universidad de Extremadura	España
Huapaya Camacho, Juan Á.	Pontificia Universidad Católica del Perú	Perú
Imaña, José Luis	Universidad Complutense de Madrid	España
Infante Carbó, César	Universidad de Ciencias Pedagógicas	Cuba
Isola, Alfredo Eduardo	Senado de la Provincia de Buenos Aires	Argentina
Juárez-Toledo, Carlos	Universidad Autónoma del Estado de México	México
Korol, Ana M.	Instituto de Física Rosario	Argentina
Kurihara, Takato	Universidade Presbiteriana Mackenzie	Brasil
Lambertt, Ángel	Universidad Anáhuac del Norte	México
Ledesma Orozco, Sergio E.	Universidad de Guanajuato	México
Lima Silvain, Graciela	Universidad Nacional de San Luis	Argentina
Lorca, Pedro	Universidad de Oviedo	España
Madrid V., José I.	Universidad Tecnológica de Pereira	Colombia
Madruga, Francisco Javier	Universidad de Cantabria	España
Magadán-Salazar, Andrea	Centro Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico	México
Marcon Gomes V., Maria S.	Universidade Estadual de Ponta Grossa	Brasil
Martínez Peiro, Marcos A.	Universidad Politécnica de Valencia	España
Martins, Fábio C.	Universidade Estadual de Londrina	Brasil
Martins, Valéria	Universidade Presbiteriana Mackenzie	Brasil
Masero Vargas, Valentín	Universidad de Extremadura	España
Metrolho, José	Instituto Politécnico de Castelo Branco	Portugal
Monzón, Ricardo	Universidad Nacional del Nordeste	Argentina
Mora, Ana Patricia	Servicio Geológico Mexicano	México
Moraes de Almeida, Fabrício	Universidad Federal de Rondônia	Brasil
Moreno Cañón, Julio César	CODENSA S.A. ESP	Colombia
Moreno Rodríguez, Rosendo	Universidad Central de Las Villas	Cuba
Muñoz G., Ana C.	Universidad de Los Andes	Venezuela
Narciso, Flor	Universidad de Los Andes	Venezuela
Navarro, Miguel	Universidad Pedagógica de Durango	México
Nunes, Luiz Eduardo N. do P.	Universidade de Taubaté	Brasil
Núñez, Trinidad	Universidad de Sevilla	España
Oliveira dos Santos, Ednaldo	Unión Nacional de Estudiosos en Meteorología	Brasil

Oliver Salazar, Marco A.	Centro Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico	México
Pacios, Luis	Centro de Investigaciones Energéticas Medioambientales	España
Páez, Haydée G.	Universidad de Carabobo	Venezuela
Palma, Jandira Guenka	Universidade Estadual de Londrina	Brasil
Pardo, Aldo	Universidad de Pamplona	Colombia
Pechliye, Magda	Universidade Presbiteriana Mackenzie	Brasil
Pereira, María de Lourdes	Universidade de Aveiro	Portugal
Pereira Fariña, José	Universidad de Santiago de Compostela	España
Pérez de Celis, Concepción	Benemérita Universidad Autónoma de Puebla	México
Ponce, Julio C.	Universidad Autónoma de Aguascalientes	México
Quadro, Martín Ernesto	Universidad Nacional de Córdoba	Argentina
Rafael, Faraco	Universidade do Sul de Santa Catarina	Brasil
Rairán Antolines, José Danilo	Universidad Distrital Francisco José de Caldas	Colombia
Ramírez Jiménez, Armando	Universidad Autónoma de Nayarit	México
Rasoto, Vanessa Ishikawa	Universidade Tecnológica Federal do Paraná	Brasil
Reuelta D., Francisco I.	Universidad de Extremadura	España
Ribeiro Carvalho, Deborah	Pontifícia Universidade Católica do Paraná	Brasil
Riera de Montero, Eddy	Universidad de Carabobo	Venezuela
Riquelme, Bibiana D.	Instituto de Física Rosario	Argentina
Rodríguez, Antonio	Universidad Autónoma del Estado de Morelos	México
Rodríguez, Rocío A.	Universidad Nacional de La Matanza	Argentina
Romero, Luis Felipe	Universidad de Sonora	México
Rudge Barbosa, Felipe	Universidade Estadual de Campinas	Brasil
Ruiz Ojeda, Nicolás E.	Universidad Simón Bolívar	Venezuela
Sánchez-Gálvez, Luz A.	Benemérita Universidad Autónoma de Puebla	México
Santana Antunes, Julio	Universidade Estadual Paulista	Brasil
Santos da Silva, José G.	Universidade do Estado do Rio de Janeiro	Brasil
Sarmiento, Henry	Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid	Colombia
Serra Barreto, Alexandre	Ministério da Fazenda	Brasil
Silva Silva, Alicia E.	Universidad de Carabobo	Venezuela
Souza, Jocarly Patrocinio	Universidade de Passo Fundo	Brasil
Suárez Garaboa, Sonia María	Universidade da Coruña	España
Teixeira, Leonor	Universidade de Aveiro	Portugal
Torres Vargas, Georgina A.	Universidad Nacional Autónoma de México	México
Trevisan, Emilio	Universidade Estadual de Ponta Grossa	Brasil
Vázquez González, José Luis	Universidad de las Américas Puebla	México
Vera, Pablo Martín	Universidad Nacional de La Matanza	Argentina
Vivanco, Verónica	Universidad Politécnica de Madrid	España
Wachowicz, Marcos	Universidade Federal de Santa Catarina	Brasil
Wataya, Roberto Sussumu	Centro Universitário Adventista de São Paulo	Brasil



REVISORES ADICIONALES PARA LA REVISIÓN NO-CIEGA

Abe, Jair Minoro	Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial	Brasil
Almeida Santos, Adriano M.	Instituto Superior de Engenharia do Porto	Portugal
Arce, Roberto Delio	Instituto de Física del Litoral	Argentina
Arteta, Carlos	Fundación Cardio Infantil	Colombia
Baly, Luis	Centro de Aplicaciones Tecnológicas y Desarrollo Nuclear	Cuba
Barceló Valenzuela, Mario	Universidad de Sonora	México
Barros, Rodolfo Miranda de	Universidade Estadual de Londrina	Brasil
Belalcazar, Luis	Universidad Nacional de Colombia	Colombia
Berrio-Zapata, Cristian	Universidade Estadual Paulista	Colombia
Bolancé Losilla, Catalina	Universidad de Barcelona	España
Cadile, María Silvia	Universidad Nacional de Córdoba	Argentina
Castello Branco Júdice, Andrea	Universidade de Brasília	Brasil
Ceballos, Ana	Universidad Tecnológica Nacional	Argentina
Contreras, María	Universidad Tecnológica Nacional	Argentina
Covarrubias, Lourdes	Universidad de Colima	México
Da Gama Torres, Gustavo	Serviço Federal de Processamento de Dados	Brasil
Da Rocha, José Carlos F.	Universidade Estadual Ponta Grossa	Brasil
Da Silva, Anaxsuell Fernando	Universidade da Integração Latino-Americana	Brasil
De Assis Rodrigues, Fernando	Universidade Estadual Paulista	Brasil
De Lima Lúcio, Magda	Universidade de Brasília	Brasil
Dimitrov, Luciana	Universidade Presbiteriana Mackenzie	Brasil
Do Nascimento, Niraldo J.	Universidade de Brasília	Brasil
Duque Méndez, Néstor D.	Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales	Colombia
Fajardo Sua, Diana Astrid	Universidad de la Salle.	Colombia
Figueredo Torres, Yordanis	FCMM Haydée Santamaría Cuadrado	Cuba
Flechas Becerra, Hilda Y.	Universidad Nacional Abierta y a Distancia	Colombia
Galeno, Alexsandro	Universidade Federal do Rio Grande do Norte	Brasil
García Alcaraz, Pedro	Centro de Bachillerato Tecnológico Agropecuario 148	México
Gois, Lourival Aparecido de	Universidade Tecnológica Federal do Paraná	Brasil
Gonçalves Santana, Ricardo	Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho	Brasil
González Morales, María O.	Universidad de La Laguna	España
Gutiérrez Santisteban, Eduardo	Universidad de Ciencias Médicas Granma	Cuba
Helayel-Neto, José Abdalla	Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas	Brasil
Hernández, Iliana	Pontificia Universidad Javeriana	Colombia
Infante Carbó, César	Universidad de Ciencias Pedagógicas Capitán Silverio Blanco	Cuba
Ishikawa, Eliana C. Mayumi	Universidade Tecnológica Federal do Paraná	Brasil
Kalume Maranhão, Ana C.	Universidade de Brasília	Brasil
Kuyven, Neiva Larisane	Faculdade de Tecnologia Tecbrasil	Brasil
Lastayo Bourbón, Lourdes H.	FCM Dr. Salvador Allende	Cuba
Leguizamón Páez, Miguel Á.	Universidad Distrital Francisco José de Caldas	Colombia
Llosas, Yolanda	Universidad de Oriente	Cuba

Maldonado, Carlos	Universidad del Rosario	Colombia
Marcano, Alejandro	Universidad Pedagógica Experimental Libertador	Venezuela
Martins, Paulo Roberto	Instituto de Pesquisas Tecnológicas	Brasil
Mazoni, Marcos Vinicius F.	Serviço Federal de Processamento de Dados	Brasil
Miranda de Barros, Rodolfo	Universidade Estadual de Londrina	Brasil
Monsalve, Julian	Universidad Santo Tomas	Colombia
Monteiro de Castro, Adriano	Universidade Presbiteriana Mackenzie	Brasil
Moraes de Almeida, Fabrício	Universidad Federal de Rondônia	Brasil
Moschim, Edson	Universidade Estadual de Campinas	Brasil
Nocua Sarmiento, Efraín Alonso	Fundación Tecnológica Autónoma de Bogotá	Colombia
Oramas Leuro, Joaquín E.	Escuela Colombiana de Ingeniería	Colombia
Paletta, Mauricio	Universidad Nacional Experimental de Guayana	Venezuela
Parra, Froilán	Departamento de Periodismo	Cuba
Pedraza Vega, María Cruz	Universidad Autónoma de Baja California	México
Pérez Cota, Manuel	Universidad de Vigo	España
Pérez de Celis H., Concepción	Benemérita Universidad Autónoma de Puebla	México
Pérez Soltero, Alonso	Universidad de Sonora	México
Pérez Yero, Carlos Manuel	FCM Dr. "Salvador Allende"	Cuba
Querol, Francis	Université Toulouse 1 Capitole	Francia
Quintero Corzo, Josefina	Universidad de Caldas	Colombia
Ramírez Duque, Andrés Alberto	Universidad Agraria de Colombia	Colombia
Ramírez Jiménez, Armando	Universidad Autónoma de Nayarit	México
Ramírez Moreno, Hilda Beatriz	Universidad Autónoma de Baja California	México
Ramos Queiroz, Timóteo	Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho	Brasil
Ravelo, Justo	Centro de Aplicaciones Tecnológicas y Desarrollo Nuclear	Cuba
Rivera, Fredy Alexander	Universidad de Antioquia	Colombia
Rodríguez, Mayra	Universidad de Oriente	Venezuela
Rodríguez Flores, Jazmín	Universidad Politécnica de Pachuca	México
Rodríguez Niño, María C.	Universidad Nacional Abierta y a Distancia	Colombia
Rodríguez Rodríguez, Jorge E.	Universidad Distrital Francisco José de Caldas	Colombia
Sanz, Araceli	Universidad de Guadalajara	México
Scriptore de Carvalho, Fabiano	Universidade Tecnológica Federal do Paraná	Brasil
Silva Modesto, Maria A.	Instituto Federal da Bahia	Brasil
Sirvente, Francisco	Universidad Nacional de San Juan	Argentina
Tamanini Andrade, Maria T.	Instituto Federal da Bahia	Brasil
Vera, Pablo Martín	Universidad Nacional de La Matanza	Argentina



PRESIDENTE

Nagib Callaos

PRESIDENTE DEL COMITÉ DE PROGRAMA

Jorge Baralt

CO-PRESIDENTES DE COMISIÓN ORGANIZADORA

Belkis Sánchez
Andrés Tremante

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
Bebzabeth García

ASISTENTE DE OPERACIONES

Marcela Briceño

ORGANIZADA POR

International Institute of Informatics and Systemics: IIIS

www.iiis.org/iiis

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



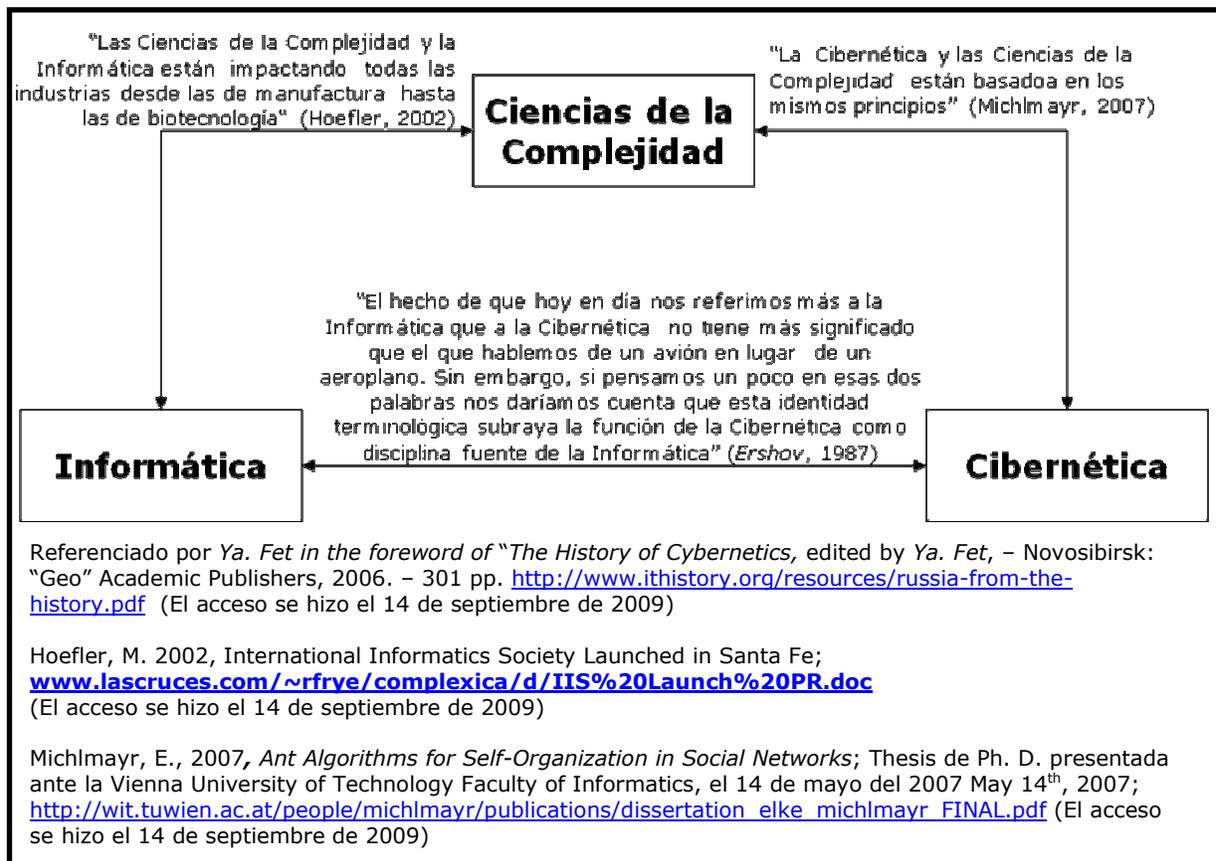
Número de Artículos por País Publicados en estas Memorias
(De acuerdo a los países del primer autor de la ponencia)

País	# Ponencias	%
TOTAL	33	100.00
Brasil	17	51.52
México	7	21.21
Colombia	5	15.15
España	2	6.06
Ecuador	1	3.03
Francia	1	3.03

Prólogo

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

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



Como consecuencia de ello, el propósito de la Comisión Organizadora de la Quinta Conferencia Ibero-Americana en Complejidad, Informática y Cibernética: CICIC 2015 ha sido la de reunir académicos y profesionales, investigadores y expertos de las tres áreas

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

Hay varias conferencias buenas y *específicamente enfocadas en una disciplina* determinada en cada una de las tres áreas generales de CICIC 2015. También hay buenas conferencias *generales*, con una perspectiva más *general*. Ambos tipos de conferencias, las específicas y las generales, tienen audiencias típicas, con fines probablemente diferentes. Entre los objetivos del Comité Organizador de CICIC 2015 ha estado el de reunir en un mismo foro participantes de ambos tipos de audiencias, de manera que un académico, investigador o profesional en alguna o varias de las áreas de la conferencia pueda participar en una determinada disciplina y/o intercambiar conocimientos, experiencias y opiniones con participantes de otras disciplinas en un ambiente de comunicación inter-disciplinaria para los efectos de posibilitar investigaciones colaborativas entre académicos de diferentes disciplinas.

En consecuencia, se invitó a participar en CICIC 2015 a:

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

Por las mismas razones mencionadas arriba se decidió organizar CICIC 2015 en el contexto de la 6th International Multi-Conference on Complexity, Informatics, and Cybernetics: IMCIC 2015, de manera que los participantes ibero-americanos puedan hacer sus presentaciones en sus respectivos idiomas y puedan interactuar con los autores de presentaciones similares en inglés, atender cualquier sesión en inglés que estimen importante, útil, o interesante para ellos, y asistir a las ponencias plenarias en inglés, las cuales están a cargo de investigadores, académicos y profesionales de larga trayectoria.

En nombre del Comité Organizador extendiendo nuestro cordial agradecimiento a los miembros del Comité de Programa, a los 169 evaluadores adicionales, de 11 países, que hicieron las revisiones en forma doblemente anónima, y a los 77 evaluadores, de 9 países, adicionales que evaluaron trabajos en forma **no anónima**. Gracias a ellos se hizo posible la calidad alcanzada en CICIC 2015. (Algunos revisores hicieron tanto evaluaciones doblemente anónimas, como no anónimas)

Hemos recibido 71 artículos y resúmenes, para ser considerados en cuanto a su aceptación para ser presentados en CICIC 2015, y un total de 229 artículos para los tres eventos organizados simultáneamente, en el mismo sitio y durante el mismo tiempo. En total, 246 revisores (que revisaron al menos un trabajo enviado a CICIC 2015) hicieron 517 evaluaciones de esos 71 artículos recibidos para CICIC 2015, lo cual equivale a un promedio de 7.28 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 33 artículos que han sido aceptados para su presentación en la conferencia. Los trabajos que fueron enviados a CICIC 2015 han sido cuidadosamente revisados con las restricciones de tiempo del caso, lo cual no nos permite una revisión similar a la que se hace en el caso de las revistas especializadas. Esperamos que la mayoría de los mismos aparezcan en una forma más acabada y completa en revistas científicas. Extendemos nuestras felicitaciones a los autores de los artículos publicados en estas memorias por la alta calidad lograda en los mismos.

La tabla siguiente resume los datos arriba mencionados de CICIC 2015 junto a las otras conferencias que se realizaron simultáneamente en inglés, en el mismo sitio y durante el mismo tiempo y a cuyas sesiones tienen acceso todos los participantes de CICIC 2015

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
CICIC 2015	71	246	517	2.10	7.28	33	46.48%
ICSIT 2015	67	321	617	1.92	9.21	28	41.79%
IMCIC 2015	91	359	705	1.96	7.75	58	63.74%
IMCIC&ICSIT	158	680	1322	1.94	8.37	86	54.43%
TOTAL	229	926	1839	1.99	8.03	119	51.97%

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

Nuestra inmensa gratitud al profesor Jorge Baralt Presidente del Comité de Programa 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.

También queremos expresar especial agradecimiento a los profesores Andrés Tremante y José Ferrer por co-presidir la Comisión Organizadora. De igual manera extendemos nuestro más profundo agradecimiento a la profesora Belkis Sánchez por presidir tan brillante y responsablemente al comité de aceptaciones, por sus eternos desvelos por elevar la calidad de la conferencia y por el sacrificio académico y personal que hizo para dedicarse de alma y cuerpo a la organización de la conferencia.

Como dijimos arriba, CICIC 2015 se organizó en el contexto de la 6th International Multi-Conference on Complexity, Informatics, and Cybernetics: IMCIC 2015 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/spring2015plenaryevents/>

Workshops: Más detalles (resúmenes y breves CVs) han sido incluidos en folleto relativo al programa de la conferencia y en <http://www.iiis.org/spring2015plenaryevents/>

Professor T. Grandon Gill, University of South Florida, USA, *Educational Innovations and Entrepreneurship*

Dr. Jeremy Horne, President-emeritus, Southwest Area Division, American Association for the Advancement of Science (AAAS) and CEO of the Inventor Assistance League, USA, “*How the Inventor Fares from a Systems Perspective in order to transform an invention into an Innovation*”

Plenary Keynote Speakers: Más detalles (resúmenes y breves CVs) han sido incluidos en folleto relativo al programa de la conferencia y en <http://www.iiis.org/spring2015plenaryevents/>

Professor Leonid Perlovsky, Harvard University and The Air Force Research Laboratory, USA, “*Cognitive Deep Learning Technology for Big Data*”

Professor Jonathan Feinstein, Yale University, USA, “*Creativity & Complexity*”

Professor David J. Waters, Purdue University, USA, “*On the Art of Possibility: Philosophy, Linguistic Readiness, and the Attitudes of Science*”

Professor T. Grandon Gill, South Florida University, USA, “*The Interdisciplinary Business Doctorate for Executives: A novel way to bridge academic research and practice.*”

Professor Stefan Wolfgang Pickl, Universität der Bundeswehr München, Germany, “*Adaptive Intelligent Management Systems for IT-Based Decision Support within Complex*

Reachback Processes”

Dr. Jeremy Horne, *President-emeritus, Southwest Area Division, American Association for the Advancement of Science (AAAS), USA, “Language as invention transformed in Innovation by its effective use by human beings”*

Dr. John W. Coffey, University of West Florida. USA, *“Concept Mapping and Knowledge Modeling: A Multi-Disciplinary Information and Communication Technology”*

Dr. Suzanne Lunsford, Wright State University, USA, *“Multi-disciplinary Research Experiences Integrated with Industry-Field Experiences”*

Professor Detlev Doherr, University of Applied Sciences, Offenburg, Germany, *“Humboldt's idea of interconnectedness and its relationship to inter-disciplinarity and communication.”*

Professor T. Grandon Gill, South Florida University, USA, *“The Interdisciplinary Business Doctorate for Executives: A novel way to bridge academic research and practice.”*

Dr. Randy K. Avent, Florida Polytechnic University, USA, *“Apply Pasteur's Quadrant to Innovation and Technology.”*

Dr. Matthew Mullarkey, South Florida University, USA, *Integrating Academy with Industry.*

Dr. Martin Gellerstedt, University West, Sweden, *“Work integrated learning and learning integrated work - a love story between academia and working life?”*

Professor Jan Klakurka, University of Toronto, Canada, and **Dr. Bill Irwin**, University of Western Ontario, Canada, *“Consulting, Research and Higher Education.*

Dr. Risa Blair, Grantham University, USA, *E-learning and E-Consulting.*

Dr. Erzsebet Dani, University of Debrecen, Hungary, *“The HY-DE Model: An Interdisciplinary Attempt to Deal with the Phenomenon of Hyperattention”*

Dipl.-Ing. Manuel Moritz, Helmut-Schmidt-University, University of the Federal Armed Forces in Hamburg, Germany, *“Open up or Close down – Why openness might be the key factor to future success”*

Ponentes planarios de la *Quinta Conferencia Iberoamericana de Complejidad, Informática y Cibernética: CICIC 2015*. Más detalles (resúmenes y breves CVs) han sido incluidos en folleto relativo al programa de la conferencia y en <http://www.iiis.org/spring2015plenaryevents/>

Profesora Victoria Eugenia Valencia Maya, Universidad Nacional de Colombia, Colombia, “*Expresión de Emociones en Entornos de Enseñanza Aprendizaje Híbridos*”

Dr. Miguel Ángel Oropeza Tagle y Dr. Jesús Salvador Vivanco Florido, Universidad Autónoma de Aguascalientes, México, “*El Uso de la Innovación y de las TICs como bases para el desarrollo de las PYME (El Caso de Aguascalientes de México)*”

Profesor José David Alanís Urquieta, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México, “*Simulación con visualización: Un problema multi- e inter-disciplinario integrado en la actividad académica*”

Asimismo extendemos nuestra gratitud a la Ing. María Sánchez, Ing. Juan Manuel Pineda, Ing. Dalia Sánchez, TSU Bezabeth García, y la Sra. Marcela Briceño por el soporte en los sistemas computarizados y por la elaboración de las memorias impresas y electrónicas; así como a Freddy Callaos, Kiesten Loewenthad y al resto del personal de apoyo y de soporte secretarial, operativo y administrativo.

Profesor Nagib C. Callaos, Ph.D.
Presidente de CICIC 2015

CONTENIDO

Contenido

Linguagem, Comunicação, Educação e TIC – Sessão Invitada **Organizador: Alexandre Guimarães y Valéria Martins (Brasil)**

Costa, Thiago (Brasil): "Do Livro Impresso ao Digital: Comunicação, Transposição e Linguagens"	1
Figueiredo, Afonso; Dupas, Danilo; Silva, José; Prestes, Norberto; Martins, Rogério; Melo, Rogério (Brasil): "As Relações entre Linguagem e Cultura Organizacional: Uma Análise do Discurso do Empreendedorismo na Internet Brasileira em 2014"	6
Franghieru, Tainah; Martins, Valéria (Brasil): "Formação Docente Inicial, Comunicação, Linguagens e Transposição Didática"	11
Guimarães, Alexandre (Brasil): "(RE)velando, nas Capas de Revistas, a Violência Midiático-fotográfica da Revolução dos Cravos"	17
Lima, Katarine; Guimarães, Alexandre (Brasil): "A Relação Professor-Aluno no Ensino-Aprendizagem de Língua Inglesa em Centros de Idiomas"	23
Luciani, Luciana; Guimarães, Alexandre (Brasil): "O Texto Pela Imagem: Análise das Capas de <i>O Cortiço</i> no Século XXI"	29
Martins, Valéria (Brasil): "A Utilização do Facebook no Processo de Formação Docente: Linguagem, TIC, Comunicação e Educação"	34
Muraro, Marlon (Brasil): "Propaganda de Ideais e a Força do Anúncio"	40
Paula, Regiane; Guimarães, Alexandre (Brasil): "Os Programetes Televisivos como Instrumento do Processo de Ensino-Aprendizagem em Língua Inglesa"	46
Santo, Emanuela; Martins, Valéria (Brasil): "Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência e Formação Docente: Comunicação e Linguagens"	51
Souza, Cinthia; Gonçalves, Gabriela; Carrara, Rebeca; Guimarães, Tatiana; Guimarães, Alexandre (Brasil): "O Cordelista como Mediador da Informação: Do Cordel ao Documentário Jornalístico"	57
Vasconcelos, Maria; Bridi, Marlise (Brasil): "Professor Personagem: As Imagens do Professor em <i>Os Teclados de Teolinda Gersão</i> "	63
Verwiebe, Débora; Rinaldi, Júlia; Guimarães, Alexandre (Brasil): "Entre Velas e Varinhas: Uma Viagem com Camões e J.K. Rowling"	67

Aplicaciones de Informática y Cibernética en Ciencia e Ingeniería

- Alanís, José D.; Bermúdez, Blanca; Hernández Rebollar, José L. (México): "Solución de Ecuaciones Diferenciales tipo Bilaplaciano para la Simulación de MEMS tipo Acelerómetro" 72
- Carnero, María Carmen (España): "Auditoría de Sostenibilidad Medioambiental en Organizaciones Sanitarias" 76
- Gómez, Andrés; Carnero, María Carmen (España): "Diseño de un Sistema de Apoyo a la Decisión de la Política de Mantenimiento en un Quirófano" 82
- Guevara Pérez, Miguel Ángel; Hernández González, Marisela; Sandoval Carrillo, Ivett Karina; Pérez Hernández, Marai (México): "LondresPC: Programa Computacional que Evalúa la Planeación" 87
- Jiménez Hernández, Mario F.; Quiñones Quiñones, Armando A.; Juez Castillo, Graciela (Colombia): "Método Computacional para la Medición Automática del área de Quistes del Parásito *Toxoplasma Gondii*" 91
- Quiñones Quiñones, Armando A.; Jiménez Hernández, Mario F.; Juez Castillo, Graciela (Colombia): "Procesamiento y Análisis Digital de Imágenes Biológicas para el Reconocimiento Automático de Quistes de *Toxoplasma Gondii*" 97
- Rios, Claudio F.; Guimarães, Gil E. (Brasil): "Robô Pneumático, uma Alternativa Econômica para a Automação Industrial" 103

Cibernética (Comunicación y Control)

- Benítez, Víctor H.; Pacheco, Jesús; Armas-Flores, Ramón V. (México): "Propuesta para la Implementación de una Red Inalámbrica de Sensores Inteligentes para un Sistema de Concentración Solar con Tecnología de Torre Central" 107

Ciencias de la Complejidad

- Almeida Neto, Antônio Clodoaldo de; Ribeiro, Núbia Moura (Brasil): "O Modelo de Gestão dos 8R's e Algumas Correlações que o Validam" 113
- Benítez-Baltazar, Víctor H.; Iriarte-Cornejo, Cuitlahuac; Enríquez-Montoya, Elberth A. (México): "Diseño de un Banco de Pruebas para un Sistema de Control de Seguidor Solar" 119
- Contreras Cueva, Angélica Beatriz (México): "Capital Humano en México. Análisis del Ingreso y la Inserción en el Mercado Laboral" 125
- Finatti, Luiz Augusto; Pechliye, Magda Medhat (Brasil): "Teoria da Complexidade e suas Abordagens no Ensino de Ciências Naturais em Trabalhos Acadêmicos de 2000 a 2014" 131
- Haro, Arquímides X. (Ecuador): "Predicción de Datos Meteorológicos en Cortos Intervalos de Tiempo en la Ciudad de Riobamba Usando la Teoría del Caos" 137

Lima, Eliomar A.; Molinaro, Luis F.; Garrossini, Daniela F.; Soares, Cleids M. (Brasil):
"Complexidade Sistêmica: Uma Proposta de Construto de Visão Multidimensional" 143

Ética, Informática y Cibernética

Tilli, Nicolás (Francia): "La Voluntad Legislativa Hegemónica Europea sobre el Ciberespacio:
El Caso Particular del IVA al Comercio Electrónico Directo" 149

Informática

Botia, Diego J. L.; Charry, Andrés F.; Tirado, Jesús D.; Mejia, Anderson A. (Colombia):
"Evaluación de Sistemas de Infraestructura como un Servicio bajo el Esquema de Computación
en la Nube" 155

Talavera Chávez, Raquel; Plazola Rivera, María Soledad; Ojeda Orta, Elizabeth; Apodaca del
Ángel, Lourdes (México): "Estrategia de Acreditación: La Guía de Ceneval" 161

Tecnologías de la Información y Globalización Académica

Cerinza, Daniel R.; Ospina, Victoria E. (Colombia): "Tecnologías de Información como Apoyo
a la Estrategia de las Instituciones Prestadoras de Salud en Colombia" 167

Valencia-Maya, Victoria Eugenia (Colombia): "Las TIC como Instrumentos para Pensar e
Interpensar en Procesos de Enseñanza y Aprendizaje" 171

Lezama-León, Arturo (México): "Las Reglas de Negocio Aplicadas en Sistemas de Información
para Toma de Decisiones en: Negocio a Cliente. Transferencia de Tecnología" 176

Índice de Autores 183



Pages 1-182 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

Alanís, José D.	72	Lezama-León, Arturo	176
Almeida Neto, Antônio C. de	113	Lima, Eliomar A.	143
Apodaca del Ángel, Lourdes	161	Lima, Katarine	23
Armas-Flores, Ramón V.	107	Luciani, Luciana	29
Benítez, Víctor H.	107	Martins, Rogério	6
Benítez-Baltazar, Víctor H.	119	Martins, Valéria	11; 34; 51
Bermúdez, Blanca	72	Mejia, Anderson A.	155
Botia, Diego J. L.	155	Melo, Rogério	6
Bridi, Marlise	63	Molinaro, Luis F.	143
Carnero, María Carmen	76; 82	Muraro, Marlon	40
Carrara, Rebeca	57	Ojeda Orta, Elizabeth	161
Cerinza, Daniel R.	167	Ospina, Victoria E.	167
Charry, Andrés F.	155	Pacheco, Jesús	107
Contreras Cueva, Angélica B.	125	Paula, Regiane	46
Costa, Thiago	1	Pechliye, Magda Medhat	131
Dupas, Danilo	6	Pérez Hernández, Marai	87
Enríquez-Montoya, Elberth	119	Plazola Rivera, María S.	161
Figueiredo, Afonso	6	Prestes, Norberto	6
Finatti, Luiz Augusto	131	Quiñones Q., Armando A.	91; 97
Franghieru, Tainah	11	Ribeiro, Núbia Moura	113
Garrossini, Daniela F.	143	Rinaldi, Júlia	67
Gómez, Andrés	82	Rios, Claudio F.	103
Gonçalves, Gabriela	57	Sandoval Carrillo, Ivett K.	87
Guevara Pérez, Miguel Á.	87	Santo, Emanuela	51
Guimarães, Alexandre	17; 23; 29; 46; 57; 67	Silva, José	6
Guimarães, Gil E.	103	Soares, Cleids M.	143
Guimarães, Tatiana	57	Souza, Cinthia	57
Haro, Arquímedes X.	137	Talavera Chávez, Raquel	161
Hernández G., Marisela	87	Tilli, Nicolás	149
Hernández Rebollar, José L.	72	Tirado, Jesús Daniel	155
Iriarte-Cornejo, Cuitlahuac	119	Valencia-Maya, Victoria E.	171
Jiménez Hernández, Mario F.	91; 97	Vasconcelos, Maria	63
Juez Castillo, Graciela	91; 97	Verwiebe, Débora	67