



Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação
Iberian Journal of Information Systems and Technologies

M a i o 1 9 • M a y 1 9



Edição / Edition

Nº. E20, 05/2019

ISSN: 1646-9895

Indexação / Indexing

Academic Journals Database, CiteFactor, Dialnet, DOAJ, DOI, EBSCO, GALE, Index-Copernicus, Index of Information Systems Journals, Latindex, ProQuest, QUALIS, SCImago, SCOPUS, SIS, Ulrich's.

Propriedade e Publicação / Ownership and Publication

AISTI – Associação Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação

Rua Quinta do Roseiral 76, 4435-209 Rio Tinto, Portugal

E-mail: aistic@gmail.com

Web: <http://www.aisti.eu>

Director

Álvaro Rocha, Universidade de Coimbra, PT

Coordenadores da Edição / Issue Coordinators

Carmelo Márquez-Domínguez, Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra, Ecuador

Yalitza Therly Ramos-Gil, Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra, Ecuador

Álvaro Rocha, Universidade de Coimbra, Portugal

Conselho Editorial / Editorial Board

Carlos Ferrás Sexto, Universidad de Santiago de Compostela, ES

Gonçalo Paiva Dias, Universidade de Aveiro, PT

Jose Antonio Calvo-Manzano Villalón, Universidad Politécnica de Madrid, ES

Luís Paulo Reis, Universidade do Porto, PT

Manuel Pérez Cota, Universidad de Vigo, ES

Ramiro Gonçalves, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, PT

Conselho Científico / Scientific Board

José Aguilar. Universidad de Los Andes (ULA). Venezuela.

Verónica Altamirano. Universidad Técnica Particular de Loja (UTPL). Ecuador.

Andrés Arcia. Universidad de Cambridge. Inglaterra.

Stalin Arciniegas. Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra (PUCESI). Ecuador.

Iris Argüello. Universidad del Zulia. Venezuela.

Julio Armas. Yachay Tech. Ecuador.

Marilena Asprino. Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra (PUCESI). Ecuador.

Hernán Astudillo. Universidad Técnica Federico Santa María (UTFSM). Chile.

César Bravo. Halliburton. Estados Unidos.

Víctor Bravo. CENDITEL. Venezuela.

Carlos Buil. Universidad Técnica Federico Santa María (UTFSM). Chile.

Alfredo Calderón. Pontificia Universidad Católica del Ecuador (PUCE). Ecuador.

Franklin Camacho. Yachay Tech. Ecuador.

Oscar Camacho. Escuela Politécnica Nacional (EPN). Ecuador.
Edgar Camargo. PDVSA. Venezuela.
Jeanette Casale. Universidad de Los Andes (ULA). Venezuela.
Claret Giordana Castellanos. Universidad de Los Andes (ULA). Venezuela.
Jairo Darío Castillo Calderón. Universidad Nacional de Loja. Ecuador.
Carlos Castro. Universidad Técnica Federico Santa María (UTFSM). Chile.
Jhenny Cayambe. Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra (PUCESI). Ecuador.
Wilson Chango. Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Esmeraldas (PUCESE). Ecuador.
Palmira Chavero. Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO). Ecuador.
Eliezer Colina. Universidad de Cuenca. Ecuador.
Ximena Coronado. Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra (PUCESI). Ecuador.
Verónica Crespo Pereira. Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra (PUCESI). Ecuador.
Jorge Cruz. Pontificia Universidad Católica del Ecuador (PUCE). Ecuador.
Glenda Beatriz Da Silva. Universidad de Los Andes (ULA). Venezuela.
Luis De La Fuente Valentín. Universidad Internacional de la Rioja (UNIR). España.
Daniel Díaz. Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra (PUCESI). Ecuador.
Gerlyn Duarte. Universidad de Los Andes (ULA). Venezuela.
Ruud Duvekot. Centre for Lifelong Learning Services. Holanda.
Pablo Escandón Montenegro. Universidad Andina Simón Bolívar. Ecuador.
Nelson Espinoza. Universidad de Los Andes (ULA). Venezuela.
Leoncio Fernández. Universidad Agraria La Molina. Perú.
Danilo Figueroa. Universidad de Los Andes (ULA). Venezuela.
Alberto Flórez. Accenture. Colombia.
Teresa Freire. Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato (PUCESA). Ecuador.
Cristian García. Universidad Politécnica Salesiana (UPS). Ecuador.
Iván García. Universidad Técnica del Norte. Ecuador.
Pascual García. Universidad Técnica Particular de Loja (UTPL). Ecuador.
Yohn García. Universidad de Los Andes (ULA). Venezuela.

Bartolomé Gil. Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra (PUCESI). Ecuador.

Manuel Goyanes. Universidad Complutense de Madrid. España.

Laura Guerra. Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra (PUCESI). Ecuador.

Cathy Pamela Guevara Vega. Universidad Técnica del Norte (UTN). Ecuador.

Montserrat Hernández López. Universidad de La Laguna (ULL). España.

Marco Herrera. Escuela Politécnica Nacional. Ecuador.

Francisco Hidrobo. Yachay Tech. Ecuador.

José Ibarra. Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra (PUCESI). Ecuador.

Óscar Juanatey Boga. Universidad de la Coruña. España.

Beatriz Legerén Lago. Universidad de Vigo. España.

Hugo Leiva. Yachay Tech. Ecuador.

María de Fátima León. Universidad de Los Andes (ULA). Venezuela.

Galo López. Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato (PUCESA). Ecuador.

Mónica López. Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra (PUCESI). Ecuador.

Paulo Carlos López. Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra (PUCESI). Ecuador.

Xosé López. Universidade de Santiago de Compostela (USC). España.

Sara Esperanza Lucero Revelo. Universidad Mariana. Colombia.

Ronald Maldonado. The Fluoromatics Lab. Suiza.

Carmelo Márquez Domínguez. Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra (PUCESI). Ecuador.

Valentín Martínez Fernández. Universidad de la Coruña. España.

Vicente Merchán Rodríguez. Universidad de Otavalo. Ecuador.

Calatina Mier Sanmartín. Universidad Técnica Particular de Loja (UTPL). Ecuador.

Estilita Molero. Universidad del Zulia. Venezuela.

Jorge Mora Fernández. Universidad Nacional del Chimborazo. Ecuador.

Marysela Morillo. Universidad de Los Andes (ULA). Venezuela.

Samaria Muñoz. Escuela Politécnica Nacional (EPN). Ecuador.

Luis David Narváez. Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra (PUCESI). Ecuador.

María Alejandra Noguera. WSP. Chile.

Paola Ordoñez. Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra (PUCESI). Ecuador.

Yadira Ordoñez. Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra (PUCESI). Ecuador.

Miguel Ángel Orosa. Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra (PUCESI). Ecuador.

Gustavo Paredes. Universidad de Los Andes (ULA). Venezuela.

Susana Patiño. Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Esmeraldas (PUCESE). Ecuador.

Anna Pérez. Universidad de Los Andes (ULA). Venezuela.

Rubén Pérez. Gas Energy. Venezuela.

Pablo Pico. Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Esmeraldas (PUCESE). Ecuador.

Ernesto Ponsot. Universidad de Los Andes (ULA). Venezuela.

Iván Puentes. Universidade de Vigo. España.

Marco PUSDÁ. Universidad Técnica del Norte (UTN). Ecuador.

José Antonio Quiña Mera. Universidad Técnica del Norte (UTN). Ecuador.

Xavier Quiñonez. Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Esmeraldas (PUCESE). Ecuador.

Yalitz Ramos Gil. Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra (PUCESI). Ecuador.

Edmundo Recalde. Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra (PUCESI). Ecuador.

Carlos Rivas. Unidad Doc. de Medicina Familiar y Comunitaria. España.

Francklin Rivas. Universidad Técnica Federico Santa María (UTFSM). Chile.

Néstor Diego Rivera Campoverde. Universidad Politécnica Salesiana. Ecuador.

Dulce Rivero. Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra (PUCESI). Ecuador.

Francisco Rodríguez. Universidad de Los Andes (ULA). Venezuela.

Magdalena Rodríguez Fernández. Universidad de la Coruña. España.

Ana Isabel Rodríguez Vázquez. Universidade de Santiago de Compostela (USC). España.

Inmaculada Ros Ros. Universidad Católica de Valencia. España.

Xosé Rúas. Universidade de Vigo. España.

Franklin Sánchez. Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra (PUCESI). Ecuador.

Eva Sánchez Amboage. Universidad de la Coruña. España.

Francesc Sánchez Pérez. Universidad de Valencia. España.

Jaime Sayago. Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Esmeraldas (PUCESE). Ecuador.

José Segnini. Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra (PUCESI). Ecuador.

Mauricio Solar. Universidad Técnica Federico Santa María (UTFSM). Chile.

Ana Belén Souto. Universidad de Vigo. España.

Efstathios Stéfos. Universidad Nacional de Educación (UNAE). Ecuador.

Ana Torrealba. General Electric. Estados Unidos.

Elizabeth Torres. Fundación Universitaria Colombo Internacional (Unicolombo). Colombia.

Carlos Toural. Universidade de Santiago de Compostela (USC). España.

Nancy Ulloa. Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra (PUCESI). Ecuador.

Astrid Uzcátegui. Universidad de Los Andes (ULA). Venezuela.

Ana Vaca. Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra (PUCESI). Ecuador.

José Valderrama. Centro de Información Tecnológica. Chile.

Juan Diego Valladolid Quitoisaca. Universidad Politécnica Salesiana. Ecuador.

Andrea Vásquez. Universidad Técnica Federico Santa María (UTFSM). Chile.

Mary Vergara. Universidad Nacional de Loja. Ecuador.

José Gregorio Viloría. Universidad Andina Simón Bolívar. Ecuador.

Verónica Yépez. Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Ecuador.

Sonia Zerpa. Universidad de Otavalo. Ecuador.