



RITI

Revista de Investigación en
Tecnologías de la Información

ENERO - JUNIO DE 2022 | VOLUMEN 10 | NÚMERO 20



ISSN: 2387-0893



Revista de Investigación en Tecnologías de la Información (RITI)

RITI es un esfuerzo conjunto de investigadores y profesores de Universidades Iberoamericanas con sede en Barcelona, España. Es una revista bianual (semestral) creada para la publicación de artículos técnicos e inéditos sobre informática, ciencias de la computación y sus aplicaciones. Es una revista con difusión internacional a través de la Internet; dirigida a estudiantes, docentes, investigadores y profesionales de todas las áreas que apliquen las tecnologías de la información en Matemáticas, Ingenierías, Administración, Educación, Ciencias Sociales, etc. Por este medio se dan a conocer resultados totales y parciales de investigación.

RITI is a joint effort of researchers and professors of iberoamerican universities with venue at Barcelona, Spain. This biannual journal has been created in order to publish technical articles and unpublished papers regarding computer science, informatics and its implementation. It is a journal with international dissemination through the internet; aimed to students, teachers and researchers of all areas related of information technology in Mathematics, Administration, Education, Social Science, etc. Hereby are given to know the final results as well as partials of the investigation.

La revista -editada por Sistema Educativo de Investigación Científica e Innovación Tecnológica (SEICIT) - y este sitio son gestionados de forma independiente por miembros y colaboradores de los Grupos de Investigación: Smart Services for Information Systems and Communication Networks (SISCOM) (Universitat Politècnica de Catalunya, España), WAKE (Universidad de Alicante, España) y Cuerpo Académico Tecnología Educativa I+D+i (UAS-CA-303).

Directora RITI: Carolina Tripp Barba
(Universidad Autónoma de Sinaloa)

Página Web: Jonathan Raymundo Magallanes Martínez
(Universidad Autónoma de Sinaloa)

Gestión y publicidad: María Fernanda de León Granados, Jesús Andrés Flores Picos, Christian Alberto Gutiérrez Llanos, Enrique Eliseo Hernández Medina, Jesús Daniel Hernández Nava, Jesús Bernardo Plazola Bastidas
(Universidad Autónoma de Sinaloa)

Diseño de portada: Cinthya Lizeth López Lizárraga
(Universidad Autónoma de Sinaloa)
***Photo by Pixabay**

COMITÉ EDITORIAL: Carolina Tripp Barba (Universidad Autónoma de Sinaloa, México), Mónica Aguilar Igartua (Universitat Politècnica de Catalunya, España), José Alfonso Aguilar Calderón (Web and Knowledge Group, España), Paola Garfías Hernández (Centro Nacional de Supercomputación, España), Luis Felipe Urquiza Aguiar (Escuela Politécnica Nacional, Quito, Ecuador), Felipe Botero (Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia), Emma Lorena Sifuentes Ocegueda (Universidad Autónoma de Nayarit, México), Roberto Espinosa Oliva (Universidad de La Frontera, Temuco, Chile), Ernesto García Davis (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), Nely Patricia López Márquez (Universitat Politècnica de Catalunya, España), Hilario Santana (Universidad de Ciencias Pedagógicas E. J Varona, Cuba), Jade Fernanda Sainz Garduño (University of California Santa Barbara, USA), Cuauhtémoc Escudero Torres (IDE Structural S.A. de C.V., México), Karen Samara Miranda Campos (Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Lerma, México).



COMITÉ CIENTÍFICO: Karen Jazmín Ornelas Aguirre (Onmobile Madrid, España), Elena María Díaz Rosabal (Universidad de Granma, Cuba), Jorge Luis Llamas Chávez (Universidad de Cartagena, Colombia), Edilbert Enrique Torregrosa Fuentes (Universidad de Cartagena, Colombia), Briceida Salinas Mendoza (Fundacite, Estado de Lara, Venezuela), Luis Carlos Molina Félix (Power Builders, México), Yoan Gutiérrez Vázquez (Universidad de Alicante, España), Rafael Oliva Santos (Universidad de La Habana, Cuba), Lilia Esther Muñoz Arracera (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), César Guerra (Universidad Politécnica de San Luis Potosí, México), Pablo Aguilar Calderón (Universidad Autónoma de Sinaloa, México), Carlos Eduardo Zurita Cruz (Universidad Autónoma de Sinaloa, México), Calixto Félix Guerra (Universidad de Granma, Cuba), Gabriel Zepeda Martínez (Universidad Autónoma de Nayarit, México), Damisela de la Cruz Santiesteban Reyes (Universidad de Granma, Cuba), Ana Elisa Gorgoso Vásquez (Universidad de Granma, Cuba), Jorge Manuel Díaz Vidal (Universidad de Granma, Cuba), Susell Gómez González (Universidad de Granma, Cuba), Marina Suárez Flores (Universidad Autónoma de Nayarit, México), Lourdes Cortés Ayala (Universidad Autónoma de Yucatán, México), Gloria María Peña García (Universidad Autónoma de Sinaloa / Hospital General Dr. Martiniano Carvajal, México), Gladis Ivette Chan Chi (Universidad Autónoma de Yucatán, México), Ángela Cebollón Meza (Universidad Tecnológica de Cancún, México), Ana Teresa Sifuentes Ocegueda (Universidad Autónoma de Nayarit, México), Edwin Alexis Mayorquín Reyes (Universidad del Pacífico Norte, México), David Roberto Graciano Sánchez (Universidad del Pacífico Norte, México), Rocío L. Cortés Campos (Universidad Autónoma de Yucatán, México), Irma Leticia Zapata Rivera (Unidad Académica Preparatoria Guasave Diurna, Universidad Autónoma de Sinaloa, México).

EVALUADORES DEL VOLUMEN 10, NÚMERO 20

| | |
|---------------------------------|--|
| Alba María López Melgarejo | Universidad de Murcia, España |
| Alí Pérez Gómez | Instituto Tecnológico Superior de Coatzacoalcos, México |
| Ana Teresa Sifuentes Ocegueda | Universidad Autónoma de Nayarit, México |
| Ángel Alberto Varón Quimbayo | Fundación Universitaria del Área Andina, Colombia |
| Angelo Joseph Soto Vergel | Fundación Universidad del Norte, Colombia |
| Blanca Nery Serna Agudelo | Universidad de la Amazonia, Colombia |
| Byron Wladimir Oviedo Bayas | Universidad Técnica Estatal de Quevedo, Ecuador |
| Carlos Arturo Espinoza Galicia | Instituto Tecnológico Superior de Huichapan, México |
| Carolina Paola Tramallino | Universidad Nacional de Rosario, Argentina |
| Claudia Yamile Gómez Llenez | Universidad Francisco de Paula Santander, Colombia |
| Darwin Leonidas Aguilar Salazar | Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, Ecuador |
| David Roberto Graciano Sánchez | Secretaría de Educación Pública / Universidad del Pacífico Norte, México |
| Denise Krepki | CEIL-CONICET, Argentina |
| Diego Vicente Guamán Jima | Instituto Superior Tecnológico Primero de Mayo, Ecuador |
| Felix Ivan Romero Rodríguez | CITMATEL, Cuba |
| Francisco Guillermo Gutiérrez | Universidad Tecnológica Nacional / Centro Universitario de Automación y Robótica, Argentina |
| Francisco Ortiz Arango | Universidad Panamericana, México |
| Gabriela de la Cruz Flores | Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación / Universidad Nacional Autónoma de México, México |
| Gustavo Martínez Villalobos | Universidad de Ibagué, Colombia |



| | |
|------------------------------------|--|
| Ingrid García Torres | Universidad de Guayaquil, Ecuador |
| Iván Santana Ching | Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas, Cuba |
| Jesús Alberto Verduzco Ramírez | Tecnológico Nacional de México Campus Tecnológico de Colima, México |
| Jorge Balladares Burgos | Universidad Andina Simón Bolívar, Ecuador |
| Jorge Eliecer Giraldo Plaza | Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid |
| Jorge Mario Londoño Peláez | Universidad Pontificia Bolivariana, Colombia |
| Juan Francisco Álvarez Herrero | Universidad de Alicante, España |
| Juan Pablo Apun Molina | Instituto Politécnico Nacional, México |
| Luis Felipe Cuero Granobles | Universidad Autónoma de Occidente, Colombia |
| Margarita García Astete | Cátedra UNESCO de Educación Científica para América Latina y el Caribe (EDUCALYC), Chile |
| María del Rocío Ramírez Jiménez | Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de los Lagos, México |
| María Fabiana Piccoli | Universidad Nacional de San Luis y Universidad Autónoma de Entre Ríos, Argentina |
| María Guadalupe Soto Decuir | Universidad Autónoma de Sinaloa, México |
| Maritza Elizabeth Aguirre Munizaga | Universidad Agraria del Ecuador, Ecuador |
| Mayra Urrea Solano | Universidad de Alicante, España |
| Mercedes Barrionuevo | Universidad Nacional de San Luis, Argentina |
| Mónica María Albo Castro | Universidad de las Ciencias Informáticas, Cuba |
| Omar Vicente García Sánchez | Universidad Autónoma de Sinaloa, México |
| Omar Vicente García Sánchez | Universidad Autónoma de Sinaloa, México |
| Oscar Camilo Valderrama Riveros | Universidad Cooperativa de Colombia, Colombia |
| Raul Anthony Olmedo Neri | Universidad Nacional Autónoma de México, México |
| Rodrigo Callejas Rodríguez | Universidad de Chile, Chile |
| Roque Alfredo Osornio Rios | Universidad Autónoma de Querétaro, México |
| Rosa Flores Morales | Universidad Mayor de San Andrés, Bolivia |
| Salvador Oriola | Universidad de Barcelona, España |
| Sandra Milena Palacio López | Universidad de Medellín, Colombia |
| Sheimy Liliana Patiño Rivera | Instituto Superior Tecnológico Juan Montalvo, Ecuador |
| Sixto Enrique Campaña Bastidas | Universidad Nacional Abierta y a Distancia, Colombia |
| Zoila Julia Arroyo Vera | Universidad Técnica de Manabí, Ecuador |

Correo electrónico: revista.riti@gmail.com
doi: <https://doi.org/10.36825/RITI.10.20.000>
e-ISSN: 2387-0893

El material de esta revista puede ser reproducido citando la fuente.





INDEXACIÓN

- Crossref.
- AmeliCA.
- DIALNET.
- DOAJ (Directory of Open Access Journals).
- IRESIE (Índice de Revistas de Educación Superior e Investigación Educativa). IISUE-UNAM.
- ERIHPLUS (European Reference Index for the Humanities and Social Sciences).
- LATINDEX (Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal).
- LATINDEX Catálogo 2.0.
- REDIB (Red Iberoamericana de Innovación y Conocimiento Científico).
- INDEX COPERNICUS INTERNATIONAL.
- MIAR (Matriz de Información para el Análisis de Revistas).
- GOOGLE SCHOLAR. Documentos científicos e identificador de citas.
- SCIENTIFIC INDEXING SERVICES (SIS), SCIENTIFIC GROUP. Servicio de bases de datos académicas para investigadores.
- ACADEMIC RESOURCE INDEX (ResearchBib).
- PUBLONS.
- J4F (Journal for Free).
- DRJI (Directory of Research Journal Indexing).
- I2OR (International Institute of Organized Research).
- Actualidad Iberoamericana.
- BNE (Biblioteca Nacional de España).
- LA (LatinoAmericana).
- SJIFactor.
- HEIDI (Katalog für die Bibliotheken der Universität Heidelberg).
- ROOT INDEXING (Journal Abstracting Indexing Service).
- KTH Library.
- Journal TOCs.
- Universitäts Bibliothek LEIPZIG.
- uOttawa.
- Revistas Científicas Electrónicas (IBT-CCG), UNAM.
- ISSN PORTAL. The Global Index for Continuing Resources.
- SJIF (Scientific Journal Impact Factor).
- World Cat.
- ULRICHWEB (Globla Serials Directory).
- ACADEMIC Journal Index.
- LEUPHANA (Universität Lüneburg).
- REX (Royal Danish Library).
- Salud Sexual (Centro de Documentación).



índice de revistas
en consolidación
ameliCA





Tabla de Contenido

Vol. 10 No. 20

Enero - Junio 2022

| Artículos | Páginas |
|--|---------|
| Aplicación para administrar clientes, cortes y generar fichas hotspot desarrollada con tecnología .NET / Application to manage clients, outages and generate hotspot cards developed with .NET technology Carmen Jeannette Sampayo Rodríguez, Arturo Cuevas Aldana, Jacinto Torres Jiménez doi: https://doi.org/10.36825/RITI.10.20.001 | 1-17 |
| Estrategia didáctica para favorecer el proceso de enseñanza-aprendizaje virtual en niños de educación inicial / Didactic strategy to favor the virtual teaching-learning process in early childhood education Paula Ponce Mera, Zoila Julia Arroyo Vera doi: https://doi.org/10.36825/RITI.10.20.002 | 18-27 |
| Diseño de un Sistema web para el control de Curriculum Vitae Electrónico de personal docente basado en una arquitectura orientada a servicios (API REST) / Design of a web system for the control of the Electronic Curriculum Vitae of teaching staff based on a service-oriented architecture (REST API) Christian Mauricio Castillo Estrada, Karina Cancino Villatoro, Vanessa Benavides García, Aron de la Cruz Vázquez https://doi.org/10.36825/RITI.10.20.003 | 28-42 |
| El desarrollo de proyectos integrales como herramienta en la educación 4.0 / The development of comprehensive projects as a tool in education 4.0 Raquel Castañeda Ibarra, Rocío Mabeline Valle Escobedo, Laura Esther García Gómez, Ana Teresa Sifuentes Ocegueda https://doi.org/10.36825/RITI.10.20.004 | 43-50 |
| Árcade: Metodología para el desarrollo de videojuegos en cursos de ingenierías / Arcade: Methodology for video game development in engineering courses Diego Darío López-Mera doi: https://doi.org/10.36825/RITI.10.20.005 | 51-61 |
| Simulador para la evaluación de algoritmos para la gestión de recursos compartidos en sistemas distribuidos / Simulator for the evaluation of algorithms for the management of shared resources in distributed systems David Luis la Red Martínez, Federico Agostini, Julio César Acosta, Stella Gerzel, Leandro Latyn doi: https://doi.org/10.36825/RITI.10.20.006 | 62-79 |



Artículos

Páginas

Compilador e intérprete en línea de diagramas de flujo con fines didácticos / Online flowchart compiler and interpreter for educational purposes

80-94

J. Jesús Arellano Pimentel, Rocío Solar González, Omar Santiago Nieva García, Sabrina Patricia Canedo Ibarra

doi: <https://doi.org/10.36825/RITI.09.19.007>

Propuesta didáctico-tecnológica para el estudio de la flauta dulce en educación primaria / Didactic-technological proposal for the study of the recorder in primary education

95-106

Paloma Bravo Fuentes

doi: <https://doi.org/10.36825/RITI.09.19.008>

Retos y dificultades de docente de nivel secundaria en tiempos de Covid-19 / Challenges and difficulties of secondary school teachers in times of Covid-19

107-118

Gladis Ivette Chan Chi, Juanita de la Cruz Rodríguez Pech

doi: <https://doi.org/10.36825/RITI.09.19.009>

Técnicas para desarrollar aplicaciones web a través de Blockchain / Techniques to develop web applications through Blockchain

119-129

Ángel Alberto Varón Quimbayo, María Johana Carvajalino Quintero

doi: <https://doi.org/10.36825/RITI.09.19.009>

Determinación del riesgo de diabetes en México mediante un sistema difuso optimizado por recocido simulado / Determination of the risk of diabetes in Mexico through a simulated annealing optimized fuzzy system

130-144

Luis Enrique Morales Márquez, Maya Carrillo Ruiz, Pedro García Juárez, Luis Enrique Colmenares Guillén

doi: <https://doi.org/10.36825/RITI.09.19.009>