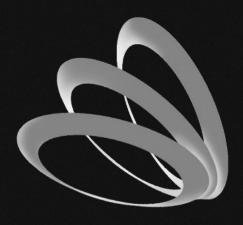
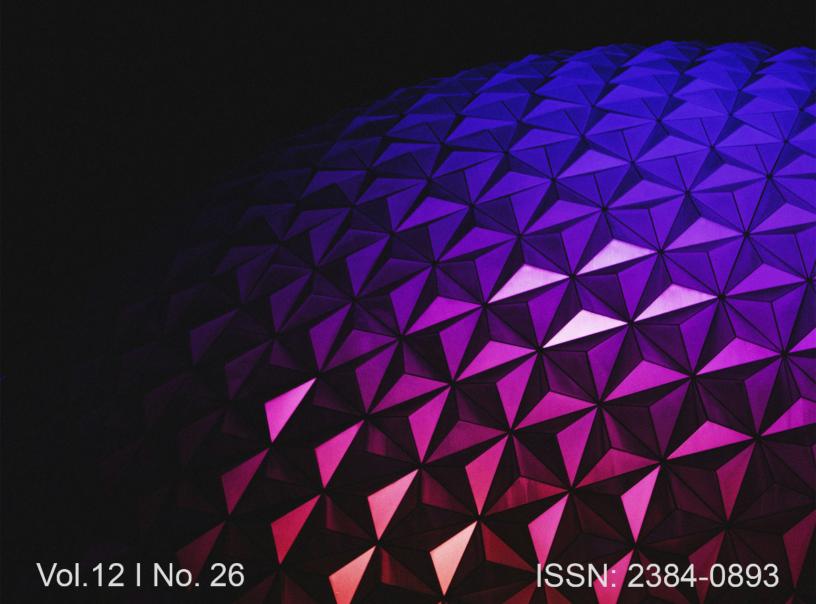
Investigación en Tecnologías de la Información



Julio - Diciembre 2024





Revista de Investigación en Tecnologías de la Información (RITI)

La Revista de Investigación en Tecnologías de Información (RITI) es un esfuerzo conjunto de investigadores y docentes de universidades iberoamericanas, con sede en Barcelona, España. Publicada de manera semestral, RITI tiene como objetivo la difusión de artículos técnicos e inéditos en informática, ciencias de la computación y sus diversas aplicaciones.

Con proyección internacional a través de Internet, está dirigida a estudiantes, docentes, investigadores y profesionales de todas las áreas que integran las tecnologías de la información en campos como Matemáticas, Ingenierías, Administración, Educación, Ciencias Sociales, entre otros. A través de sus ediciones, RITI da a conocer resultados de investigaciones, tanto parciales como finales, impulsando el intercambio de conocimiento y el avance científico en la región y el mundo.

RITI is a joint effort by researchers and professors from Ibero-American universities, headquartered in Barcelona, Spain. Published semiannually, RITI aims to disseminate original and technical articles in the fields of computer science, informatics, and their various applications. With an international reach through the Internet, it is intended for students, professors, researchers, and professionals from all disciplines that integrate information technologies, including Mathematics, Engineering, Business Administration, Education, Social Sciences, among others. Through its editions, RITI shares both preliminary and final research results, promoting the exchange of knowledge and scientific advancement across the region and the world.

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) y Cuerpo Académico Tecnología Educativa I+D+i (UAS-CA-303).

Carolina Tripp Barba Directora RITI:

> (Universidad Autónoma de Sinaloa) José Alfonso Aquilar Calderón

> (Universidad Autónoma de Sinaloa)

Gestión y publicidad: Luisa María Garay González, Brandon Leonel González Lam, Cristina

Loaiza Lizárraga, Ana Luisa Velázquez Quiñones

(Universidad Autónoma de Sinaloa)

Rafael Sánchez Ramírez Diseño de portada:

(Universidad Autónoma de Sinaloa)

Correo electrónico: revista.riti@gmail.com doi: https://doi.org/10.36825/RITI.12.26.000

e-ISSN: 2387-0893

Página Web:

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





EDITORES

- Carolina Tripp Barba, Universidad Autónoma de Sinaloa
- José Alfonso Aguilar Calderón, Universidad Autónoma de Sinaloa

COMITÉ CIENTÍFICO

- Karen Jazmín Ornelas Aguirre, Onmobile Madrid, España
- 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
- Elena María Díaz Rosabal, Universidad de Granma, Cuba
- Calixto Félix Guerra, Universidad de Granma, Cuba
- 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 Navarit, 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
- Gabriel Zepeda Martínez, 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
- Rudibel Perdigón Llanes, Empresa "Frutas Selectas" de Pinar del Río, Ministerio de la Agricultura, Cuba
- Francisca Ramón Fernández, Universitat Politècnica de València, España
- Alan D. Ramírez Noriega, Universidad Autónoma de Sinaloa, México
- Christian Mauricio Castillo Estrada, Universidad Autónoma de Chiapas, México
- Miguel Y. Ramírez Sánchez, Universidad Autónoma del Estado de México

CONSEJO ASESOR INTERNACIONAL

- Mónica Aguilar Igartua, Universitat Politècnica de Catalunya, España
- Paola Garfias Hernández, Centro Nacional de Supercomputación, España



- Luis Felipe Urguiza Aguiar, Escuela Politécnica Nacional, Quito, Ecuador
- Felipe Botero, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia
- Emma Lorena Sifuentes Ocequeda, Universidad Autónoma de Nayarit, México
- Roberto Espinosa Oliva, Universidad de La Frontera, Temuco, Chile
- Ernesto García Davis, Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá
- 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

EVALUADORES DEL VOLUMEN 12, NÚMERO 26

Adriana Martin Universidad Nacional de la Patagonia Austral

(UNPA), Argentina Ana Teresa Sifuentes Ocegueda Universidad Autónoma de Nayarit, México

Antonieta Kuz Universidad Metropolitana para la Educación y el

Trabajo (UMET), Argentina

Arturo Yee Rendón Universidad Autónoma de Sinaloa, México Christian Mauricio Castillo Estrada

Universidad Autónoma de Chiapas, México

Claudia Islas Torres Centro Universitario de los Altos, Universidad de

Guadalaiara. México

Danis Arael Rodriguez Espinosa SEISA S.A, La Habana, Cuba

Eder Peralta Escobar Instituto Tecnológico de Morelia, México Fiorela Anaí Fernández Otova

Universidad Católica Santo Toribio de

Mogrovejo, Perú

Gabriel Zepeda Martínez Universidad Autónoma de Nayarit, México Gloria María Peña García Universidad Autónoma de Sinaloa, México

Herman Geovany Ayala Zuñiga Universidad Autónoma de Sinaloa, México

Himer Avila George Universidad de Guadalajara, México

Indira Ochoa Carrasco Universidad Nacional Autónoma de México,

México

Jennifer A. Duque Rodríguez Red de Investigación Koinonía, Maracaibo, Zulia, Venezuela

Jorge Luis Alva Alarcón Universidad Privada Antenor Orrego, Perú

José Guillermo Hernández Calderón Universidad Veracruzana, México

José Luis Hernández Marín Universidad Veracruzana, México

Universidad Autónoma de Sinaloa, México Juan Francisco Figueroa Pérez Universidad Autónoma de Sinaloa, México

Juan Pablo Ucán Pech Universidad Autónoma de Yucatán, México Karina Cancino Villatoro Universidad Politécnica de Tapachula, México

2013-2024 ©. RITI - Edición electrónica. Rambla Cataluña 22, 08007, Barcelona, España.

Juan Carlos Guzmán Preciado



Kristian Armando Pineda Castillo

Laura Esther García Gómez Lino Héctor Rodríguez Merino

Luis Octavio Alpizar Garrido Manuel Alejandro Carrascal Arias

Martha Lucía Orellana Hernández

Miguel Ysrrael Ramírez Sánchez

Milner David Liendo Arévalo

Milton Carlos Berzunza Criollo Miriam Herrera-Aquilar

Nancy Ivette Arana De las Casas

Noé Chávez Hernández

Omar Lizárraga Morales

Omar Vicente García Sánchez

Oscar Cumbicus

Raquel Castañeda Ibarra Raúl Marticorena Sánchez Rebeca Terven Salinas

Rocío Mabeline Valle Escobedo

Sandra Elizabeth León Sosa

Sergio de Jesús Zaragoza Aranda

Silvestre Flores Gamboa

Silvia Soledad Moreno Gutiérrez

Sodel Vázquez Reyes

Verónica Teresa Llamas Rodríguez

Universidad Pedagógica del Estado de Sinaloa, México

Universidad Autónoma de Nayarit, México

Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y

Electrónica (INAOE), México

Universidad Autónoma de Querétaro, México

Universidad Francisco de Paula Santander

Ocaña, Colombia

Universidad Autónoma de Bucaramanga,

Colombia

Universidad Autónoma del Estado de México,

México

Universidad Femenina del Sagrado Corazón,

Perú

Universidad de Oriente, México

Universidad Autónoma de Querétaro, México

Tecnológico Nacional de México Cd.

Cuauhtémoc, México

Tecnológico Nacional de México - TES de

Coacalco, México

Universidad Autónoma de Sinaloa, México

Universidad Autónoma de Sinaloa, México

Universidad Nacional de Loja, Ecuador

Universidad Autónoma de Nayarit, México

Universidad de Burgos, España

Universidad Autónoma de Sinaloa, México

Universidad Autónoma de Nayarit, México

Universidad Politécnica del Estado de Morelos,

México

Universidad de Guadalajara, México

Universidad Autónoma de Occidente, México

Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo,

México

Universidad Autónoma de Zacatecas, México

Universidad Autónoma de Nayarit, México



INDEXACIÓN

- o Crossref.
- AmeliCA.
- o 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).
- o LATINDEX Catálogo 2.0.
- o REDIB (Red Iberoamericana de Innovación y Conocimiento Científico).
- INDEX COPERNICUS INTERNATIONAL.
- o 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.
- o ACADEMIC RESOURCE INDEX (ResearchBib).
- o PUBLONS.
- J4F (Journal for Free).
- o DRJI (Directory of Research Journal Indexing).
- o I2OR (International Institute of Organized Research).
- o Actualidad Iberoamericana.
- o BNE (Biblioteca Nacional de España).
- LA (LatinoAmericana).
- o SJIFactor.
- HEIDI (Katalog f
 ür die Bibliotheken der Universit
 ät Heidelberg).
- ROOT INDEXING (Journal Abstracting Indexing Service).
- KTH Library.
- o Journal TOCs.
- Universitäts Bibliothek LEIPZIG.
- o uOttawa.
- Revistas Científicas Electrónicas (IBT-CCG), UNAM.
- ISSN PORTAL. The Global Index for Continuing Resources.
- SJIF (Scientific Journal Impact Factor).
- World Cat.
- o ULRICHWEB (Globla Serials Directory).
- ACADEMIC Journal Index.
- LEUPHANA (Universität Lüneburg).
- o REX (Royal Danish Library).
- Salud Sexual (Centro de Documentación).



✓ iThenticate[®]





Tabla de Contenido

Vol. 12 No. 26

Julio- Diciembre 2024

Artículos	Páginas
Diseño de una aplicación web para administrar clientes, cortes y generar fichas hotspot con integración a routers MikroTik / Web application layout for managing clients, billing, and generating hotspot vouchers with MikroTik router integration Arturo Cuevas Aldana, Carmen Jeannette Sampayo Rodríguez, Aldo Hernández Luna, Hugo Hernández Cabrera doi: https://doi.org/10.36825/RITI.12.26.001	1-18
Identificación del acento en hablantes de español mediante el análisis de atributos MFCC y aprendizaje supervisado / Accent identification in spanish speakers through MFCC attribute analysis and supervised learning Carmen Victoria Robles Contreras, Maya Carrillo Ruiz, José Luis Hernández Ameca, Francisco Javier Robles Mendoza doi: https://doi.org/10.36825/RITI.12.26.002	19-27
Implicaciones de la inteligencia artificial en la metodología de investigación / Implications of artificial intelligence in research methodology Geovanny Francisco Ruiz Muñoz doi: https://doi.org/10.36825/RITI.12.26.003	28-38
La influencia de la gamificación en la educación superior. Revisión de literatura / The influence of gamification in higher education. Literature review Saúl Valenzuela Osuna, Katherine Galilea Guardado Garza, Miguel Alexis Díaz Díaz doi: https://doi.org/10.36825/RITI.12.26.004	39-47
Una propuesta para el control de medicamento en personas con discapacidades motrices y/o cognitivas a través del Internet de las Cosas / A proposal for medication control in people with motor and/or cognitive disabilities through the Internet of Things Gustavo Franco Lizárraga, Jesús Ramón Ríos Osuna, José Alfonso Aguilar-Calderón, Carolina Tripp-Barba, Juan José Rodríguez Malpica-García doi: https://doi.org/10.36825/RITI.12.26.005	48-60

Artículos	Páginas
Asistencia de la inteligencia artificial generativa como herramienta pedagógica en la educación superior / Assistance of generative artificial intelligence as a pedagogical tool in higher education	61-76
Janeth Pilar Diaz Vera, Rosa Molina Izurieta, Carlota Maria Bayas Jaramillo, Alicia Karina Ruiz Ramírez doi: https://doi.org/10.36825/RITI.12.26.006	
Técnica de ciencia de datos para el pronóstico de consumo de gas natural en la industria siderúrgica / Data science technique for forecasting natural gas consumption in the steel industry	77-93
Jesús Abraham Castorena Peña, Alma Jovita Domínguez Lugo, José Roberto Cantú González, Dalia Margarita Alba Cisneros doi: https://doi.org/10.36825/RITI.12.26.007	
Educación 4.0 en el ámbito universitario. Una revisión sistemática de literatura / Education 4.0 in the university context. A systematic literature review Omar Vicente García Sánchez, Sergio Lavin Zatarain doi: https://doi.org/10.36825/RITI.12.26.008	94-107
Inteligencia artificial como estrategia en la educación superior / Artificial intelligence as a strategy in higher education Mariana Joandle Alvarez Cazares doi: https://doi.org/10.36825/RITI.12.26.009	108-116
Modelos de predicción para detectar pacientes con enfermedades cardiacas empleando redes neuronales y las bibliotecas Pytorch y TensorFlow / Prediction models to detect patients with heart diseases using neural networks and the Pytorch and TensorFlow libraries Nelson del Castillo Collazo, Adalberto Joel Durán Ortega, D. Fabián García Nocetti	117-134
doi: https://doi.org/10.36825/RITI.12.26.010	
La relación de las competencias investigativas, digitales e informacionales en estudiantes normalistas / Relationship between investigative, digital, and informational competencies in normal school students Kenia Heribett Pérez López, María Guadalupe Soto Decuir, Aníbal Zaldívar-Colado, Isabel Cristina Mazo Sandoval doi: https://doi.org/10.36825/RITI.12.26.011	135-146

Artículos	Páginas
Plataforma web para la gestión de proyectos para contrataciones de bienes y servicios TIC / Web platform for project management for the procurement of ICT goods and services Gabriela Cota Siqueiros, Evelio Martínez Martínez, José Eleno Lozano	147-163
Rizk doi: https://doi.org/10.36825/RITI.12.26.012	
Learning analytics dashboard para apoyar la enseñanza de la programación en educación a distancia / Learning analytics dashboard to support programming education in distance	164-178
learning Victor Alfonso Martínez Martínez, Lorena Alonso Ramírez, Luis Gerardo Montané Jiménez doi: https://doi.org/10.36825/RITI.12.26.013	
Sistema para la gestión de incidencias de cómputo en una universidad pública / System for managing computing incidents in a public university Oscar Alberto Serrano Preciado, José Manuel Valencia Moreno, Oscar Ricardo Osorio Cayetano, Juan Manuel Wagner Gutiérrez	179-193
doi: https://doi.org/10.36825/RITI.12.26.014	194-213
Desarrollo de un producto cultural digitalizado para promover la identidad histórica de una ciudad en la Patagonia Argentina / Development of a digitalized cultural product to promote the historical identity of a city in Patagonia Argentina Adriana Martin, Viviana Saldaño, Gabriela Gaetán, Mariela Colombres, Claudia Cardozo doi: https://doi.org/10.36825/RITI.12.26.015	134-213