



Novasinería

Revista digital de ciencia, ingeniería y tecnología



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
CHIMBORAZO

Equipo Editorial

EDITOR JEFE: Víctor García, Ph.D.

EDITOR ASOCIADO: Luis Tello, Ph.D.

EDITORA ASOCIADA: Lady Espinoza, Mag.

DIRECTORA EJECUTIVA: Lorena Molina, Ph.D.

Profesionales de apoyo al Equipo Editorial

ENGLISH PROOFREADING: Ana Maldonado, Mag.

ENGLISH PROOFREADING: Adriana Cundar, Mag.

DISEÑO Y DIAGRAMACIÓN: Evans Torres, Ing.

CONTENIDO Y MULTIMEDIA: Diego Reina, Mag.

Comité Editorial

Broderick Crawford, Ph.D.
Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Chile

Isis Bonet Cruz, Ph.D.
Universidad EIA, Colombia

Nibaldo Rodríguez Agurto, Ph.D.
Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Chile

Dafni Yeniveth Mora Guerra, Ph.D.
Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá

Weronica T. Adrian, Ph.D.
Universidad de la Calabria, Italia

Alex Renato Santillán, Ph.D.
Plymouth University, Inglaterra

Michele Pisarra, Ph.D.
Universidad Autónoma de Madrid, España

Carlos Fabian Avila Vega, Ph.D.
Universidad Tecnológica Equinoccial, Ecuador

Vicente Agustín Cloquell Ballester, Ph.D.
Universidad Politécnica de Valencia, España

Salomé Capelo, Mag.
Universitat Rovira i Virgili, España

Antonio José Morales de la Nuez, Ph.D.
Universidad de las Palmas de Gran Canaria, España

Lorena Guachi, Ph.D.
Universidad Yachay Tech, Ecuador

Patricio Villacrés, Ph.D.
Universidad Nacional de Chimborazo, Ecuador

José Luis Paz, Ph.D.
Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Comité Científico

Carlos Minguez Balaguer, Ph.D.
Universitat Politècnica de Valencia, España

Rosamaria Codispoti, Ph.D.
Universidad de Calabria, Italia

Caterina Maria Tone, Ph.D.
Universidad de Calabria, Italia

Salvatore Straface, Ph.D.
Universidad de Calabria, Italia

Francisco Fernández, Ph.D.
Universidad Politécnica de Madrid, España

Cristian Galleguillos Miccono, Ph.D.
Università di Bologna, Italia

José Efrain Miranda, Ph.D.
Universidad Marta Abreu, Cuba

Ricardo Contreras, Ph.D.
Universidad de Los Andes, Venezuela

Claudia Torres, MSc.
Universidad de Chile, Chile

Jesús Guillén Ruiz, Ph.D.
Universidad de Los Andes, Venezuela

Hugo Leiva, Ph.D.
Yachay Tech, Ecuador

Lennys Fernandez, Ph.D.
Universidad Simón Bolívar, Venezuela

Jahnett Socorro Uzcátegui Molina, Ph.D.
Universidad de Los Andes, Venezuela

Marco Vinicio Guevara, Ph.D.
Universidad de la Calabria, Italia

Cosme Ramón Duque Andrade, Ph.D.
Universidad de Los Andes, Venezuela

Ilaria De Pasquale, Ph.D.
Universitat di Bari Aldo Moro - Italia

Eliezer Colina, Ph.D.
IEEE, United States of America

Noemí Lisette Guerra González, Ph.D.
Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá

Iveth Moreno, Ph.D.
Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá

Christian Leonardo Vásquez Vega, Ph.D.
Escuela Politécnica Nacional, Ecuador

Albert Espinal Santana, MSc.
Escuela Superior Politécnica del Litoral, Ecuador

Thalía Tene Fernández, Ph.D.
Escuela Superior Politécnica de Chimborazo - Ecuador

Leonidas Antonio Cerda Romero, Ph.D.
Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Ecuador

Jorge Luis Hernández, Ph.D.
Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Ecuador

Davinia Sánchez Macías, Ph.D.
Universidad Nacional de Chimborazo, Ecuador

Guillermo Machado, Ph.D.
Universidad Nacional de Chimborazo, Ecuador

Oscar Cevallos, Ph.D.
Universidad Nacional de Chimborazo, Ecuador

Fernando Molina, Ph.D.
Universidad Nacional de Chimborazo, Ecuador

Ciro Radicelli, Ph.D.
Universidad Nacional de Chimborazo, Ecuador

Elba María Boderó, Mag.
Universidad Nacional de Chimborazo, Ecuador

Árbitros Invitados

Enrique Flores Juca, Ph. D.
Universidad de Cuenca

Carlos Burgos Arcos, Mag.
Universidad Nacional de Chimborazo

José Prato, Ph.D.
Universidad Nacional de Chimborazo

Daniel Santillan, Ph.D.
Universidad Nacional de Chimborazo

Yesenia Cevallos, Ph.D.
Universidad Nacional de Chimborazo

Oscar Alfredo Cevallos, Ph.D.
Universidad Nacional de Chimborazo

Tito Oswaldo Castillo Campoverde, Ph.D.
Universidad Nacional de Chimborazo

Carmen Varguillas, Ph.D.
Universidad Nacional de Chimborazo

Edison Bonifaz, Mag.
Universidad Nacional de Chimborazo

Jorge Eugenio Núñez Vivar, Mag.
Universidad Nacional de Chimborazo

Omaira Marquez, Ph.D.
Universidad Nacional de Chimborazo

Paola Vinueza, Ph.D.
Universidad Nacional de Chimborazo

Ximena Quintana, Ph.D.
Universidad Nacional de Chimborazo

Alfonso Patricio Arellano Barriga, Mag.
Universidad Nacional de Chimborazo

Benito Guillermo Mendoza Trujillo, Ph.D.
Universidad Nacional de Chimborazo

Kleber Jaramillo, Mag.
Universidad Nacional de Chimborazo

Paola Vineuza, Ph.D.
Universidad Nacional de Chimborazo

Diego Hidalgo, Mag.
Universidad Nacional de Chimborazo

Zoraida Sivoli Barrios, Ph.D.
Escuela Superior Politécnica de Chimborazo

Ambrosio Tineo, Ph.D.
Universidad Técnica de Manabí

Luis Bladismir Ruiz, Ph.D.
Universidad Técnica de Manabí

El contenido de los artículos publicados no compromete necesariamente el punto de vista de la Revista NOVASINERGIA.

Esta revista no puede ser reproducida totalmente o parcialmente sin los permisos correspondientes.

Tabla de Contenidos

Controlabilidad de ecuaciones diferenciales retardadas semilineales impulsivas con retardo infinito y condiciones no locales. <i>Steven Allauca, Hugo Leiva</i>	06-22
Teorema de punto fijo común para funciones ocasionalmente débilmente compatibles satisfaciendo una condición contractiva con alteración de distancia <i>Orlin Rivas, Wilmer Barrera</i>	23-32
Optimización de los procesos operativos mediante la teoría de restricciones en una empresa metalmeccánica <i>Ricardo Espin-Guerrero, Byron Toalombo-Rojas, Ángel Moyolema-Chaglla, Adriana Michelle Altamirano-Salazar</i>	33-57
Evaluación de la huella de carbono de vehículos con motor eléctrico y de combustión interna según la matriz energética de Ecuador: Caso de estudio KIA Soul vs KIA Soul EV <i>Jorge Hernandez-Ambato, Ricardo Fernández, Alex Mora, José Alvarado</i>	58-75
Monitoreo térmico ambiental inalámbrico en cultivos <i>Luis Freire-Sánchez; Magali Coello-Gavilanes</i>	76-89
Enfoque STEM y aprendizaje basado en proyectos para la enseñanza de la física en educación secundaria <i>Alejandra Fonseca-Factos, Verónica Simbaña-Gallardo</i>	90-105
Metodología para la creación de escenarios virtuales de aprendizaje basados en m-learning <i>Diego Reina Haro, Nora La Serna Palomino</i>	106-131
Influencia del microclima en el confort térmico y desempeño energético de las edificaciones: Evaluación numérica del asentamiento de un patrimonio histórico <i>Katherine Rodríguez Maure, Dafni Mora, Miguel Alejandro Chen Austin</i>	132-157
Diseño de un mortero a partir de la caracterización de cal producida y comercializada por 5 proveedores en Ecuador <i>Paulina Viera, Mirian Acero</i>	158-173
Influencia de la geomorfología y el caudal en la calidad del agua del río Guano, Ecuador <i>Nelly Guananga, Benito Mendoza, Freddy Guananga, Jaime Bejar, Carlos Carbonel, Sandra Noemí Escobar Arrieta, Absalón Wilberto Guerrero Rivera</i>	174-192

Editorial

Estimados lectores, presentamos el Vol. 5 No. 2 de nuestra revista, con esta entrega alcanzamos los 100 artículos arbitrados, editados y publicados por Novasinergia. Seguimos creciendo con el propósito de contribuir al desarrollo de una ciencia de calidad. Sin embargo, el desarrollo de una ciencia de calidad demanda que los actores de la empresa científica practiquen principios éticos y morales aceptados en la comunidad científica. El punto final lógico —al menos temporalmente— de una investigación son las publicaciones. El producto final de la ciencia es, el conocimiento nuevo, que debe ser validado y aprobado por la comunidad de científicos una vez que se encuentra en artículos de revistas y es revisado por pares. El estándar de oro para una ciencia creíble y de calidad son los artículos revisados por pares. Esto ha sido así en gran medida desde 1665, cuando se publicó la primera revista, *Philosophical Transactions of the Royal Society*. Sin embargo, cada uno de estos pasos hacia la publicación pueden ser obstáculos en los que pueden surgir problemas científicos y éticos. Cuando estos pasos críticos son realizados por investigadores desconocedores de los preceptos aceptados que orientan el quehacer científico ético que conducen a una ciencia de calidad se afecta toda la empresa científica. El posmodernismo ha dejado claro que la humanidad y en particular la comunidad científica se encuentra en una etapa de desarrollo moral frágil. Sin embargo, podemos aspirar a lograr una moral robusta en la medida que seamos más conscientes moralmente y así contribuir a una ciencia de calidad y al florecimiento de la especie humana.

Víctor García, Ph.D.
Editor Jefe
NOVASINERGIA