
LATIN AMERICAN JOURNAL OF PHYSICS EDUCATION

Electronic version of this journal can be downloaded free of charge from the web-resource:

<http://www.journal.lapen.org.mx>

Production and technical support

Daniel Sánchez Guzmán
dsanchez@ipn.mx

Latin American Journal of Physics Education is indexed in:

DOAJ

Dialnet

latindex

EDITORIAL POLICY

Latin American Journal of Physics Education (LAJPE) is a peer-reviewed, electronic international journal for the publication of papers of instructional and cultural aspects of physics. Articles are chosen to support those involved with physics courses from introductory up to postgraduate levels.

Papers may be comprehensive reviews or reports of original investigations that make a definitive contribution to existing knowledge. The content must not have been published or accepted for publication elsewhere, and papers must not be under consideration by another journal.

This journal is published three times yearly (January, May and September), one volume per year by Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada del Instituto Politécnico Nacional and The Latin American Physics Education Network (LAPEN). Manuscripts should be submitted to cmoral@ipn.mx or lajpe@lapen.org.mx. Further information is provided in the "Instructions to Authors" on www.journal.lapen.org.mx

Direct inquiries on editorial policy and the review process to: Cesar Mora, Editor in Chief, CICATA-IPN Av. Legaria 694, Col Irrigación, Del. Miguel Hidalgo, CP 11500 México D. F.

Copyright © 2007 César Eduardo Mora Ley, *Latin American Physics Education Network*. (www.lapen.org.mx)

ISSN 1870-9095

EDITOR-IN-CHIEF

Cesar Mora, Instituto Politécnico Nacional (México)

INTERNATIONAL ADVISORY COMMITTEE

Ann-Marie Pendrill, Göteborgs University (Sweden)
Carl Wenning, Illinois State University (USA)
Diane Grayson, Andromeda Science Education (South Africa)
David Sokoloff, University of Oregon (USA)
Dean Zollman, Kansas State University (USA)
Edward Redish, University of Maryland (USA)
Elena Sassi, University of Naples (Italy)
Freidrich Herrmann, University of Karlsruhe (Germany)
Gordon Aubrecht II, Ohio State University (USA)
Hiroshi Kawakatsu, Kagawa University (Japan)
Jorge Barojas Weber, Universidad Nacional Autónoma de México (México)
José Zamarro, University of Murcia (Spain)
Laurence Viennot, Université Paris 7 (France)
Lillian C. McDermott, University of Washington (USA)
Marisa Michelini, University of Udine (Italy)
Marco Antonio Moreira, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (Brazil)
Minella Alarcón, UNESCO (France)
Pratibha Jolly, University of Delhi (India)
Priscilla Laws, Dickinson College (USA)
Ton Ellermeijer, AMSTEL Institute University of Amsterdam (Netherlands)
Verónica Tricio, University of Burgos (Spain)
Vivien Talisayon, University of the Philippines (Philippines)
Zdenek Kluiber, Technical University (Czech Republic)

EDITORIAL BOARD

Amadeo Sosa, Ministerio de Educación y Cultura Montevideo (Uruguay)
Zulma Gangoso, Universidad Nacional de Córdoba (Argentina)
Deise Miranda, Universidade Federal do Rio de Janeiro (Brasil)
Eduardo Moltó, Instituto Superior Pedagógico José Varona (Cuba)
Eduardo Montero, Escuela Superior Politécnica del Litoral (Ecuador)
Josefina Barrera, Universidade do Estado do Amazonas (Brasil)
Josip Slisko, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (México)
Julio Benegas, Universidad Nacional de San Luis (Argentina)
Leda Roldán, Universidad de Costa Rica (Costa Rica)
Manuel Reyes, Universidad Pedagógica Experimental Libertador (Venezuela)
Mauricio Pietrocola Universidad de Sao Paulo (Brasil)
Nelson Arias Ávila, Universidad Distrital, Bogotá (Colombia)
Octavio Calzadilla, Universidad de la Habana (Cuba)
Ricardo Buzzo Garrao, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso (Chile)

We are starting a new year with great financial problems throughout the world, floods, earthquakes, famine, political strife, and so on. Perhaps the scenario is worse for different countries, but science continues.

Physics is an important practical science that can make easier our life, and its applications can help us to prevent natural disasters, for example, earthquakes. Then, it should be natural that governments invest more and more in science, but not. Then, education must be the key to illuminate minds, since children up to politicians. Science can save life. The global problems that we are living indeed are truly challenges and the life of our planet is in play. Can the science stop the global humanity debacle? I think, yes...

In the case of Physics Education we are trying to make a good contribution for our academic community, and we are achieving the goal. This is, because the great support of LAJPE readers and authors who kindly have sent us interesting contributions and suggestions.

In this issue we present papers from Argentina, Brazil, Colombia, Cuba, Spain, Ghana, India, Iran,

Italy, Mexico, Venezuela, United Kingdom and United States. We are very grateful with all our friends and colleagues that collaborate with LAJPE. Several topics are covered, since teaching Physics by means of technology, like computer simulation for mathematical concepts and circular motion, also some analysis by digital camera on sport topics, always interesting for young students. Understanding and teaching problems and strategies are discussed.

Philosophy of LAJPE is related with cultural aspect of Physics, and of course Physics Education research, therefore we have included original works on theoretical and laboratory Physics. A wide spectrum is presented: Quantum Mechanics, Classical Mechanics, Thermodynamics, Electromagnetism and General Relativity.

Thanks for your support given to the *Latin American Journal of Physics Education*; we want that this young electronic open journal someday can be a respectable reference in the world. But most important, we want to help Physics teachers from elementary until postgraduate education.

César Mora
Editor in Chief

Estamos comenzando un nuevo año con grandes problemas financieros en todo el mundo, inundaciones, terremotos, hambre, conflictos políticos, etc. Quizás la situación es peor en diferentes países, pero la ciencia continúa.

La Física es una importante ciencia práctica que puede hacer más fácil nuestra vida, y sus aplicaciones nos pueden ayudar a prevenir desastres naturales, como por ejemplo, los terremotos. Entonces, debería ser algo natural que los gobiernos invirtieran más y más en ciencia, pero no es así. Entonces, la educación debe ser la clave para iluminar las mentes, desde los niños hasta los políticos. La ciencia pues, puede salvar la vida. Los problemas mundiales que estamos viviendo son de hecho, verdaderos retos y la vida de nuestro planeta está en juego. ¿Puede la ciencia detener la debacle global de la humanidad? Creo que sí...

En el caso de la Enseñanza de la Física, estamos tratando de hacer una buena contribución para nuestra comunidad académica, y estamos logrando el objetivo. Esto es, por el gran apoyo de los lectores y autores de LAJPE que amablemente nos han enviado interesantes aportaciones y sugerencias.

En esta edición se presentan artículos de Argentina, Brasil, Colombia, Cuba, España, Ghana, India, Irán, Italia, México, Venezuela, Reino Unido y Estados Unidos. Estamos muy agradecidos con todos nuestros amigos y colegas

que colaboran con LAJPE. Varios temas son cubiertos, desde la enseñanza de la Física mediante tecnología, como la simulación de conceptos matemáticos por computadora, el movimiento circular, y también un análisis por medio de cámara digital sobre temas de deporte, los cuales siempre son interesantes para los jóvenes estudiantes. Se discuten problemas y estrategias sobre comprensión y enseñanza de conceptos.

La filosofía de LAJPE está relacionada con el aspecto cultural de la Física, y por supuesto, la investigación sobre Educación en Física, por lo tanto, hemos incluido trabajos originales en Física Teórica y de laboratorio. El espectro que se presenta es amplio: Mecánica Cuántica, Mecánica Clásica, Termodinámica, Electromagnetismo y Relatividad General.

Gracias por su apoyo brindado a la Revista Latinoamericana de Educación en Física, queremos que esta joven revista electrónica algún día pueda ser una referencia respetable en el mundo. Pero lo más importante para nosotros, queremos ser una ayuda para los profesores de Física desde primaria hasta la educación de posgrado.

César Mora
Editor en Jefe