



## Editorial

Para el grupo editorial de la Revista Ciencia en Desarrollo de la Facultad de Ciencias de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC), es un honor presentar un nuevo volumen del año 2012, con artículos sobre temas de actual desarrollo en genética, ciencia de los materiales, matemáticas y programación, biotecnología, síntesis química y microbiología, de autores provenientes de varias universidades internacionales, de países como México, Brasil, Chile y Venezuela, y de universidades nacionales, como la Universidad del Valle, la Universidad de Boyacá y, por supuesto, la UPTC.

En esta nueva edición se incorporan más artículos externos y nuevos pares evaluadores, aumentando así la visibilidad y el impacto de nuestra publicación. Además, el proceso editorial de la revista ha sido fortalecido con una mayor implementación del sistema OJS (Open Journal Systems).

La Facultad de Ciencias recibe con especial orgullo la indexación en categoría C de la Revista Ciencia en Desarrollo, por el Sistema Nacional de Indexación y Homologación de Revistas Especializadas PUBLINDEX de Colombia, además de la incorporación a una base de datos internacional Fuente Académica. Factores que evidencian el alto nivel académico que ha logrado la revista en los últimos años.

Vale resaltar positivamente que el equipo de trabajo ha sido una pieza fundamental para los logros obtenidos, por eso queremos reconocer el aporte realizado por el Comité Científico y Editorial, por los miembros de la Decanatura y por la Dirección de Investigaciones de la UPTC.



Oswaldo Eliécer Cardenas González  
Docente Escuela de Ciencias Químicas


## Editorial

It is an honor for the publishing group of the Ciencia en Desarrollo Journal of the Faculty of Science of Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, to present a new volumen of 2012, with articles on topics of current development in genetics, materials science, mathematics and programming, biotechnology, chemical synthesis and microbiology, from authors of several international universities, from countries like Mexico, Brazil, Chile and Venezuela, and Colombian universities, such as Universidad del Valle, Universidad de Boyacá and, certainly, UPTC.

This new edition incorporates more external articles and new peer reviewers, thus increasing the visibility and impact of our publication. In addition, the publishing process has been strengthened with a greater implementation of the OJS (Open Journal Systems).

The Faculty of Science is very proud of indexing in category **C** of our Ciencia en Desarrollo Journal, through the National System of Indexing and Approval of Specialized Journals **PUBLINDEX** of Colombia, as well as its incorporation to an international data base Academic Source. Factors that show the high academic level that has managed the magazine in the recent years.

We positively emphasize that the work team has been a cornerstone for our achievements, so we would like to acknowledge the contribution made by the Scientific and Editorial Committee, by members of the Deanship and by Direction of Research of UPTC.



**Oswaldo Eliécer Cárdenas González**  
Professor of Chemical Sciences School