



**Ing.  
Amarilis Borja  
Herrera, Mg. Sc.**  
VICERRECTORA ACADÉMICA DE LA  
UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA

*“La investigación  
no sólo es  
esperanza, sino  
una razón para  
seguir creyendo  
que hay algo  
más a lo cual  
debemos aspirar”*

Para el compositor estadounidense Tom Waits “mientras hay investigación, hay esperanza”. Esta afirmación es, sin lugar a dudas, una gran verdad. La investigación no sólo es esperanza, sino una razón para seguir creyendo que hay algo más a lo cual debemos aspirar, no conformarnos con lo alcanzado, salir de nuestra zona de confort y busca la excelencia de las causas académicas.

Por ello, esta noble alma máter llamada Universidad Técnica de Machala, en su cuadragésimo sexto aniversario de creación está más comprometida que nunca con la investigación a alto nivel de todos y cada uno de los actores, protagonistas y agentes sociales, productores de sentido y conocimiento, quienes conforman la comunidad universitaria. Juntos hemos emprendido un camino que no tiene vuelta atrás y que nos exige y demanda mayor capacidad crítica, reflexiva, analítica y propositiva para repensar el mundo y las experiencias humanas con voz autónoma y una rigurosa científicidad. Al andar hacemos camino, un camino que habla de trabajo, vocación y servicio.

Es así que presentamos ante usted, querido lector (a), una nueva edición de la revista científica Cumbres, una de las publicaciones indexadas que ha nacido justamente en este programa de Reingeniería de la Investigación que ejecuta con éxito la Universidad Técnica de Machala en miras a lograr la tan anhelada acreditación universitaria, un mérito que se busca como respuesta al trabajo arduo, incansable y comprometido de docentes, estudiantes, personal administrativo, autoridades y de todos aquellos que hacen posible que la UTMACH sea una institución líder en el proceso de transformación y cambio educativo.

Ponemos a su consideración, querido lector (a), artículos que han pasado por un proceso estricto de revisión, arbitraje de pares y edición de estilo al más alto nivel por parte de nuestro equipo editorial y el Centro de Investigación de la UTMACH. Junto a este excelente grupo humano presentamos los mejores trabajos de profesionales nacionales y provinciales que colaboran con investigaciones transdisciplinarias que hacen eco de ocho ejes rectores que movilizan la producción académica vinculada a la colectividad y con potencial aplicación para las necesidades industriales, técnicas y de vanguardia que nuestro país necesita.

Esperamos que la lectura de estos trabajos satisfaga su afán de conocimiento y en un futuro, lo invitamos a que forme parte de este selecto y distinguido grupo de autores, pues la UTMACH pretende que nadie se quede fuera del programa de Reingeniería de la Investigación y que cada uno apueste, junto a nosotros, por un cambio de paradigmas científicos, donde sus mentes se abran a nuevas ideas y visiones de la realidad que den resultados y productos satisfactorios a la sociedad orensense y ecuatoriana. Con imaginación y talento avanza el mundo.