



PRÓLOGO

Todo se centra en conocer las diferentes formas de concatenar la acción de enseñar con la forma en que piensa el receptor que recibe la práctica de enseñanza el cual tiene un actor y un medio como herramientas para dirigir el pensamiento en un rumbo que permite establecer nuevos horizontes de éxito, éxito que se puede manifestar en la sociedad haciendo grandes cambios aplicando de una mejor manera los conocimientos adquiridos en un proceso educativo. Muchos nos hemos preguntado ¿cuáles son las mejores prácticas de enseñanza? ¿Por qué hay personas que posee algo parecido a un don para llegar a otras mentes con gran maestría? ¿Qué debo implementar en mi práctica docente para que sea mejor? ¿cómo puedo ser aceptado por los estudiantes? ¿qué tecnologías debo conocer y manejar para crear un ambiente de aprendizaje adecuado? ¿Estoy actualizado en los temas que expongo en clase? ¿cuáles son las tendencias de mi disciplina actualmente? ¿qué debo mejorar? ¿cuáles son las redes sociales con pares homólogos en el cual debo estar involucrado? ¿Cómo puedo adaptarme a las dinámicas cambiantes causadas por las nuevas tecnologías en el ejercicio de la enseñanza y el aprendizaje?... etc. Todas estas preguntas son las que motivaron a congregarse en un solo evento a todos los actores de la educación del país y a aquellos que a nivel internacional quisieron unirse para dar respuesta a las preguntas formuladas, es por esto que en las diferentes versiones del Encuentro Internacional Sobre la Enseñanza de las Ciencias Exactas y Naturales se tuvo gran respuesta de docentes y estudiantes de todos los niveles educativos y más aún en esta quinta versión.

Sabemos que estamos cruzando para esta época, una nueva era que cambia el paradigma de observación y de actuación, debido a esto, se tomó como iniciativa llamar al quinto encuentro “integración de las ciencias y la tecnología como tendencia educativa” con el fin de abordar en cuatro líneas temáticas las tendencias de la enseñanza – aprendizaje: matemáticas y la estadística, la física,

química y biología, ciencias exactas y naturales mediada en TIC, con base en el uso de tecnologías emergentes digitales y la industria 4.0.

La organización de este encuentro internacional fue dirigida por cuatro universidades que son: Universidad Tecnología de Pereira UTP, Universidad del Quindío UQ, Universidad Nacional sede Manizales UNAL y la Universidad Católica de Pereira UCP, específicamente y en su orden misionado, Facultad de Ciencias Básicas UTP, Facultad de Ciencias Básicas y Tecnología UQ, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales UNAL y el Departamento de Ciencias Básicas UCP, en donde se realizaron previamente reuniones permanentes en los diferentes campus para acordar los aportes de cada una de la instituciones y los roles que desempeñarían tanto en la planeación, desarrollo y finalización de tan importante evento, sin ellos no hubiera sido posible traer los conferencistas y de haber congregado a casi 350 personas en la sede del encuentro que en esta ocasión fue el turno para el campus de la UCP.

En nombre de las cuatro universidades les damos gracias a todos los presentes en las modalidades de asistente, ponente oral, ponente poster, y conferencistas que vinieron de diferentes universidades e instituciones de educación secundaria y media de todo el país y también a aquellos que participaron arribando desde países como México, España y Chile, los cuales compartieron sus investigaciones y experiencias, que aquí en este libro se plasman y queda como consulta para todas aquellas personas interesadas en estar un paso adelante en las tendencias de la educación y la tecnología desde la mirada de las ciencias exactas y naturales. Así mismo quiero agradecer a nuestros conferencistas y talleristas quienes fueron la luz que guiaron el rumbo de todos los asistentes en los tres días en el que se desarrollo el encuentro: a la Dra. Ileana María Greca Dufranc de España por su conferencia “La integración de la Ciencia y la Tecnología desde infantil: resultados de aplicación de propuestas i-STEAM” y quien dio la apertura del encuentro, al Dr. Alex Raimundo Sepúlveda Cerda de Chile por su conferencia “Modelación Matemática como Herramienta para la Enseñanza-Aprendizaje”, al Dr. Jhon Jairo Prias Barragán de Colombia por su conferencia “Integración de la ciencia y la tecnología en el estudio del grafeno oxidado multicapa”, a la Dra. María Teresa Gómez Medina de México por su conferencia “Diseño de herramientas didácticas basadas en tecnología”, al Dr. John Eder Sánchez de México por su conferencia “Nanoantenna: high efficiency thermoelectric nano-materials for solar harvesting energy applications”, al Dr. Jhon Jairo Vargas Sánchez de Colombia por su conferencia “Técnicas estadísticas para el fortalecimiento de

artículos científicos que evalúan intervenciones de aula” y finalmente a la Dra. Alba Graciela Ávila Bernal por su conferencia “Carreras construidas en ciencia y tecnología con impactos en proyectos de educación e investigación aplicada”, en su orden nuestros prestigiosos conferencistas nos visitaron desde las siguientes universidades: Universidad de Burgos – España, Universidad de la Frontera – Chile, Universidad del Quindío – Colombia, Sistema Avanzado de Bachillerato y Educación Superior (SABES) del Estado de Guanajuato– México, Universidad Autónoma de San Luis Potosí – México, Universidad del Magdalena – Colombia, Universidad de los Andes – Colombia. Por otro lado, mencionar a los talleristas: Dra. Ileana María Greca Dufranc, Dra. María Teresa Gómez Medina, Dr. Jhon Jairo Vargas Sánchez, Dra. Alba Graciela Ávila Bernal, David Esteban Peláez Gómez, Dr. Euclides Murcia Londoño, Dr. Juan Carlos Henao López, Dra. Mónica María Gómez Hermida, MSc. James Andrés Moncada, MSc. Mádelen Acosta. A nuestros patrocinadores: Secretaria de Educación de Pereira, Secretaria de Educación de Dosquebradas, SABES, Didácticas y Matemáticas, HI-TECH, KEYSIGHT.

Finalmente, este libro presenta los resúmenes de los trabajos que se presentaron en el V Encuentro Internacional sobre la Enseñanza de la Ciencias Exactas y Naturales, los cuales tuvieron una revisión desde el punto de vista de corrección de estilo y ajustes de formato del libro, muchos de ellos se devolvieron a los autores para que hicieran los ajustes por lo que muy pocos no retornaron lo cual no aparecen en este escrito. Espero que esta publicación sea una motivación genuina, sana y respetuosa para todos los que la hicieron posible y para aquellos que quieran tomarla como referente para las investigaciones actuales y futuras. Así pues, es un texto de reflexión de la enseñanza y aprendizaje de las ciencias exactas y naturales y el momento de considerar el significado de las temáticas abordadas en la construcción de conocimiento de la mayoría de las disciplinas que existen, que desaparecerán y las que la humanidad va a necesitar.

MSc. Jorge Enrique Herrera Arroyave
Director Departamento de Ciencias Básicas UCP
Junio del 2020