

# Introducción

## PRESENTACIÓN:

### EDUCACIÓN, TECNOLOGÍA Y CONOCIMIENTO.

**María ángeles Hernández Prados.**

Universidad de Murcia

El Tomo 30 de la Colección Internacional de Investigación bajo el sello Editorial Redipe, Estados Unidos, recoge artículos esencialmente de investigación en diversas áreas del saber y del conocimiento. La mayoría de los capítulos articulan campos de conocimiento y del saber a la tecnología, sea para potenciar aprendizajes, procesos de enseñanza y formación, o para poner de manifiesto las fortalezas que ganan los procesos educativos, laborales y sociales en virtud de un manejo adecuado y riguroso de estas.

A continuación de reseña cada uno de los capítulos que estructuran la presente obra. Veamos.

**ESTRATEGIAS PARA CONSTRUIR LA PAZ EN LA REGIÓN. CONTRIBUCIONES DE LA FACULTAD DE EDUCACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO.** Nelson Torres Vega, Francisco Javier Torres Martínez, Edgar Guillermo Mesa Manosalva, Grupo GIDEP de la Universidad de Nariño. Deriva del proyecto de investigación: Estrategias pedagógicas para construir la paz en la región: Contribuciones de la Facultad de Educación, Universidad de Nariño, auspiciado por la Vicerrectoría de Investigaciones, Posgrados y Relaciones Internacionales – VIPRI y desarrollado por el Grupo de Investigación para el Desarrollo de la Educación y la Pedagogía – GIDEP, Línea de Investigación “Pedagogía Social”. Tiene como propósito analizar las estrategias pedagógicas para construir la paz en la región, como una contribución de la Facultad de Educación. En el marco de los diálogos de paz se ha invitado a todas las universidades del país a generar sugerencias, a presentar propuestas, iniciativas y estrategias orientadas a construir una paz duradera que aporte al desarrollo económico, político, social y cultural.

**LA SUBJETIVIDAD CONTEMPORÁNEA: ALMA GEMELA DEL CAPITALISMO ACTUAL.** Fernando Cruz Kronfly, Universidad del Valle. Recuerda que hace aproximadamente 40 años, Frederik Jameson escribió, términos más, términos menos: “es más fácil imaginar el fin del mundo que el fin del capitalismo”. Lo anterior, traído a valor presente, lleva a pensar que la garantía de “eternidad”, intangibilidad y reproducción del capitalismo proviene ahora del tipo de subjetividad que logró instalar en los habitantes contemporáneos, para dejarlos convertidos en almas gemelas suyas. Seres humanos mutilados de utopías de futuro, en determinadas coyunturas solo rabiosos manifestantes callejeros incapaces de luchar contra el modelo e imaginar su destrucción y su fin. Por el contrario, y a pesar de las miserias, procuran integrarse a sus favores y beneficios. De este fenómeno cultural y social inédito se ocupa el presente ensayo.

**LA TRANSVERSALIDAD DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN DOS INSTITUCIONES EDUCATIVAS DEL DEPARTAMENTO DE NARIÑO – COLOMBIA.** Artículo de investigación de los académicos Rivas-Escobar, Hernan Modesto, Luna-Cabrera, Gloria Cristina y Moreno-Molina, Angela Andrea, Universidad de Nariño. La transversalidad es la ruta que hemos recorrido para avanzar hacia la construcción de una realidad compleja donde se integra lo disciplinar del tema ambiental con las construcciones académicas que unen la experiencia y la realidad al currículo. El trabajo se desarrolló en dos instituciones educativas públicas del departamento de Nariño, Colombia, una ubicada en el sector rural y otra en un sector urbano. Las dos Instituciones han participado del proyecto de transversalidad de la educación ambiental apoyado por la Vicerrectoría de Investigaciones e Interacción Social de la Universidad de Nariño. El objetivo de la investigación fue determinar y analizar la forma en la que se está transversalizando la dimensión ambiental en el currículo escolar a través de los proyectos ambientales escolares PRAE, conocer las percepciones de los docentes frente a conceptos relevantes en el proceso y cómo esa visión afecta la operacionalización y ejecución del proyecto de transversalidad. Se empleó una metodología dentro del paradigma cualitativo enmarcada en la Investigación Acción Participativa, empleando conversatorios y encuestas con preguntas abiertas que se procesaron con la ayuda del software Atlas ti. Se elaboraron unas categorías que permitieron determinar las construcciones conceptuales de los docentes y las habilidades institucionales para transversalizar la dimensión ambiental en sus currículos escolares.

**COMPONENTE TECNOLÓGICO: ARTICULACIÓN CON EL ÁREA EDUCACIÓN FÍSICA PARA PROMOVER LA FORMACIÓN INTEGRAL EN LA ESCUELA.** Artículo de investigación científica y tecnológica elaborado por los académicos Nicol Pinilla Fonseca, María Cristina Gamboa Mora, Gerardo Patiño Varón, Universidad de Baja California. Tepic-México. Dirigido a establecer la percepción sobre la formación integral de los estudiantes de una institución educativa de Tolima-Colombia, obtenida tras la implementación de estrategias inclusivas de tecnología y Tecnologías de la Información y la Comunicación, con procesos motrices y corporales. Se concluye que las estrategias empleadas tienen efecto sobre la formación integral, dado que las medias de percepción aumentaron significativamente.

**LEARNING ECONOMIC AND FINANCIAL EDUCATION AS A BASIC SKILL IN MODERN SOCIETY IN REMOTE TEACHING.** Artículo de investigación de las académicas Sonia Valbuena-Duarte y Mónica Del Amparo Heras Rambal, Universidad del Atlántico. Socializa una investigación cuyo objetivo busca fomentar una competencia básica necesaria en la sociedad moderna, como lo es la educación económica y financiera, promoviendo además la argumentación y la resolución de problemas en temas de economía y finanzas con niños de ocho años de edad en promedio. Los resultados revelan que los estudiantes se enfrentan y resuelven los problemas relativos con la educación económica y financiera de forma más segura y organizada y con mejores resultados cuando desarrollan una estrategia de resolución, lo cual impacta también su nivel argumentativo mostrando evolución y mayor apropiación de contenidos en relación con la educación económica y financiera. Al ponderar los niveles argumentativos, se logran mayor

desarrollo en competencias para comprender, decidir de manera razonada y responsable, administrar eficientemente los recursos y planear las metas a corto y largo plazo. Concluyendo que la educación económica y financiera puede empezarse a temprana edad en las instituciones educativas obteniéndose resultados favorables para la formación de ese futuro ciudadano de la sociedad moderna.

**PRÁCTICA PEDAGÓGICA Y EXPERIENCIA PROFESIONAL: FORTALEZAS Y OPORTUNIDADES DE MEJORA.** Capítulo de investigación a cargo de los académicos Yuretsy Alexandra Reyes Cáceres, Raúl Prada Núñez, Audin Aloiso Gamboa Suárez, Grupo de investigación de Investigación en Pedagogía y Práctica Pedagógica. Muestra las fortalezas y oportunidades de mejora en las prácticas pedagógicas de maestros de matemáticas en 15 instituciones educativas de Norte de Santander. La metodología adoptada se ajusta a las características del enfoque cuantitativo, a nivel descriptivo con un diseño de campo. Los integrantes de la muestra son un grupo de 80 docentes que laboran en instituciones públicas y privadas de Cúcuta y su área metropolitana. Se aplicó un cuestionario que ha sido validado y se compone de 34 ítems evaluados mediante una escala Likert de cinco niveles. Los resultados permitieron identificar que todos los aspectos que envuelven la práctica pedagógica se correlacionan significativamente entre ellos. Se concluye que los docentes en sus primeros años de experiencia no realizan ningún estudio posgradual, sino que se dedican solo a trabajar y satisfacer sus necesidades familiares y económicas.

**BRAIN-BASED LEARNING APPROACH ACCOMPANIED BY MULTIPLE INTELLIGENCES AND THEIR POSSIBLE STRATEGIES.** Artículo de revisión de los académicos ecuatorianos Hugo Hernán Romero Rojas, Marcela Patricia González Robalino, Darwin Fernando Flores Albuja y Jacqueline Guadalupe Armijos Monar, en torno a las destrezas del idioma inglés, el concepto de la destreza de hablar, en el desarrollo se presenta un análisis del método de aprendizaje basado en el cerebro, las inteligencias múltiples y sus respectivas características, asistidos de las estrategias que se podrían aplicar en el aula de clase virtual o presencial, porque cada docente que parte de las necesidades educativas de sus estudiantes, estará firmemente consolidando un aprendizaje significativo.

**LA EDUCACIÓN AMBIENTAL: UNA TAREA INCONCLUSA DESDE LOS PROYECTOS AMBIENTALES ESCOLARES.** Nabi Del Socorro Pérez-Vásquez, Edith De Jesús Cadavid-Velásquez, Elvira Patricia Flórez-Nisperuza, Universidad de Córdoba. En la investigación se caracterizó el estado actual de los PRAEs de las Instituciones Educativas (IE) oficiales urbanas y rurales de educación básica y media del municipio de Montería, en relación con los requerimientos normativos en su construcción y su dinamización. Mediante una revisión documental, utilizando para el análisis una matriz porcentual de Excel y apoyado en entrevistas a grupos focales de docentes las cuales se analizaron desde el paradigma de la hermenéutica –interpretativa. Los resultados evidencian que, en la mayoría de las IE, los proyectos se ejecutan de manera aislada a la gestión académica, dejando de lado principios didácticos de transversalidad, interdisciplinariedad e integralidad del currículo y generalmente liderados por los profesores de Ciencias Naturales. Se concluye que estos proyectos no han permitido consolidar una educación ambiental integral que tengan en cuenta los aspectos naturales y socioculturales y el mejoramiento de la calidad de las comunidades educativas.

**EL USO TIC'S EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DEL ALEMÁN COMO LENGUA EXTRANJERA EN LA UNIVERSIDAD.** Artículo de revisión y reflexión propositiva autoría del académico Dayson David Ahumada Ebratt de la Universidad del Norte, Colombia. Describe el uso de las TICS en la enseñanza del alemán como lengua extranjera en la educación superior. Aborda un examen documental cuyos autores hicieron énfasis en el uso de las TICS para fortalecer las competencias comunicativas de los estudiantes, como Cariaga (2018), Chao (2014), Hernández (2017), entre otros. En este orden, la investigación, inscrita en el paradigma cualitativo,

tuvo entre sus resultados que las TIC'S permiten tanto al docente como al estudiante, tener acceso a diversos materiales y niveles de interacción, ya sea docente-estudiante o estudiantes – estudiantes, lo que sin duda fortalece el proceso de enseñanza – aprendizaje. Asimismo, durante la revisión de la literatura se pudo constatar que el estudio de las herramientas TIC'S a nivel universitario amerita una investigación mucho más detallada y rigurosa, puesto que es un tema con una gran cantidad de matices.

**TECNOLOGÍAS DISRUPTIVAS EN EDUCACIÓN VIRTUAL.** Artículo de investigación obra de los académicos Yolanda González Castro, Omaira Manzano Duran, Marleny Torres Zamudio Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD. Incluye una revisión documental de bases de datos científicas y en lo cuantitativo se realizó un diseño no experimental longitudinal de tipo descriptivo apoyado en las fases de la vigilancia tecnológica. Mediante el empleo de la base de datos de Scopus y el software VOSViewer se determinaron los siguientes clústeres a) características del e-learning, (b) características de la industria 4.0, (c) avances tecnológicos tradicionales para la educación y la industria y (d) avances tecnológicos disruptivos para la educación virtual y la industria. Entre las tecnologías que tienen mayor incidencia en el campo de la educación virtual están: el machine learning, la inteligencia artificial, la minería de datos, el internet de las cosas, la realidad virtual, realidad aumentada y sistemas embebidos. La cuarta revolución industrial está impactando el ámbito empresarial, por lo tanto, se hace necesario que las organizaciones educativas virtuales estén preparadas para innovar en sus procesos.

**APPLICATION OF COGENERATION AND TRIGENERATION SYSTEMS.** Artículo de investigación autoría de Jhan Piero Rojas Suarez, Mawency Vergel Ortega y \*Sofia Orjuela Abril. The improvement in the energy efficiency of a thermoelectric power station and the implementation of cogeneration and trigeneration plants have great potential to mitigate the effects of energy consumption and its impact on the global problem of climate change. Public environmental policies in the Latin American context implement the use of unconventional energy sources through different mechanisms. This research identifies environmental policies focusing on the application of alternative cogeneration and trigeneration systems. To promote the application of these systems, each country presents tax incentives and the generation of programs. In Latin America, the country with the highest participation in cogeneration plants is Brazil, due to government support to eliminate barriers to the sale of surplus energy, and the strengthening of programs such as PROINFA. On the other hand, we have Chile, Peru, and Colombia, in which it shows government barriers to be able to sell the energy surpluses that are generated in cogeneration plants and so far maintain little participation in the generation of electrical energy from unconventional sources. In Colombia, it presents regulatory conditions for the electricity grid, which restricts the participation of "small energy generators." However, in recent years, there has been greater participation in the energy matrix based on clean energy. The foregoing will allow recognizing the progress of the use of renewable energies in Colombia, specifically of the cogeneration plants, which is an estimated expansion of installed capacity of 314 MW.

**LA INFLUENCIA DE LA MATEMÁTICA EN EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO.** Artículo de revisión elaborado por Oscar Alejandro Guaypatin Pico, Silvia Liliana Fauta Ramos, Xavier Alexander Gálvez Cisneros y Diana Montaluisa, Universidad Técnica de Cotopaxi. Indaga acerca de la importancia de las matemáticas para el desarrollo del pensamiento de los estudiantes, en virtud del cual sean seres lógicos, críticos, dispuestos a razonar. El pensamiento matemático conlleva actitudes, valores y capacidad de crear nuevas ideas, soluciones y preguntas novedosas. Todas las personas nacen con la capacidad de desarrollar la inteligencia, las diferentes capacidades dependerán de la estimulación que le demos a cada forma de pensamiento. Para lograr un desarrollo adecuado necesitamos usar métodos y técnicas desde muy temprana edad dado que las matemáticas son fundamentales en la vida cotidiana y en el ámbito estudiantil para poder entender, comprender y analizar conceptos abstractos y formular metas y logros

personales. De esta manera se estará más cerca de atender problemas en diferentes ámbitos de la vida.

**MOTIVACIONES PARA ELEGIR LA PROFESIÓN DOCENTE EN ESTUDIANTES QUE INGRESAN A LA EDUCACIÓN SUPERIOR.** Artículo de investigación elaborado por Raúl Prada Núñez, César Augusto Hernández Suárez y William Rodrigo Avendaño Castro. Dirigido a identificar los intereses y motivaciones que han llevado a un grupo de 119 graduados de la educación media a elegir un programa de Licenciatura como su proyecto de vida y laboral. Este programa se oferta en una universidad pública desde hace tres semestres y ha demostrado tener alta pertinencia en el entorno social dada el alto volumen de solicitudes de ingreso que se han presentado en este tiempo. Para tal fin se diseñó un cuestionario ad hoc que se compone de cuatro secciones en donde se evalúan las motivaciones generales, las motivaciones intrínsecas, las motivaciones trascendentes y las motivaciones extrínsecas. En todas las cuatro categorías de análisis, se considera una escala Likert con cinco niveles de aceptación. Los resultados permiten identificar como principal motivación el gusto al trabajar con niños acompañado de su vocación docente, pero hay ausencia de competencias pedagógicas que se espera se solventen en la medida que avanza en su proceso de formación profesional.

**USO DE SIMULADORES PHET PARA EL APRENDIZAJE DEL CONCEPTO DE SOLUCIONES DESDE LAS REPRESENTACIONES EN QUÍMICA.** Artículo de investigación de los académicos Andis Rafael Pacheco, Danny José Lorduy, Elvira Patricia Flórez, Julio César Páez, Grupo de Investigación en Ciencias Naturales y Educación Ambiental, GICNEA. Facultad de Educación y Ciencias Humanas. Universidad de Córdoba, Colombia. Analiza el uso de simuladores PhET asociados con actividades experimentales para el aprendizaje del concepto de soluciones desde las representaciones en química en estudiantes de grado décimo de una Institución Educativa pública del departamento de Córdoba, Colombia. Los resultados muestran que el uso de simuladores PhET asociados con actividades experimentales promovieron la construcción de aprendizajes mejor estructurados y más profundos en torno al concepto de soluciones químicas por parte de los estudiantes, mediante la movilidad mental entre la información abstracta e implícita y representaciones macro o explícitas. La investigación contribuyó significativamente a una nueva visión en las clases de química, brindando alternativas de aprendizaje de forma dinámica e interactiva con diferentes recursos que se pueden aplicar a todos los contenidos curriculares de un curso de química.

**MODELO DE GESTIÓN DE LA MAQUINARIA EN PROYECTOS VIALES BASADO EN LA FILOSOFÍA LEAN MANAGEMENT.** Artículo de investigación a cargo de los académicos Germán D. Rojas-Suárez y Camilo Andrés Cuervo Galindo, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Facultad de ingeniería, Tunja Colombia, en el cual se formula un modelo para la gestión de la maquinaria basado en la filosofía Lean Management como estrategia administrativa en proyectos de construcción de vías. Para esto, se valoró la aplicación de la metodología de gestión de pérdidas, posteriormente con un estudio piloto, se diseñó y realizó la simulación del modelo. Los principales resultados son: el diagnóstico de la administración de la maquinaria; las características de la filosofía Lean aplicables a la gestión como un proceso industrializado; diseño del modelo y su aplicación como herramienta de control en el ciclo de la administración para planear, hacer, verificar y actuar. La investigación concluye que el modelo genera mayor eficiencia en la administración de la maquinaria y es una estrategia para mejorar la asertividad en la toma de decisiones en la dirección de proyectos de construcción de vías.

**HIGHER EDUCATION IN THE FRAMEWORK OF THE BEHAVIORAL ECONOMY OF GENERATION Z IN COLOMBIA.** Artículo de investigación elaborado por los académicos Byron Medina Delgado, Wlamyr Palacios Alvarado, UFPS y Luis Leonardo Camargo Ariza, Universidad del Magdalena. Explora las teorías y conceptos sobre la economía del comportamiento y la generación

Z, con el fin de relacionarlos con la educación superior en materia de identificación de las carreras universitarias de mayor preferencia de parte de esta generación. La economía del comportamiento estudia las dimensiones cognitivas, emocionales y sociales inherentes al obrar del ser humano; sus análisis e investigaciones recientes señalan su importancia en la toma de decisiones según variables del contexto y características personales del individuo como en el caso de la generación Z. Como conclusión general, es importante señalar que este enfoque permite sentar las bases para futuras investigaciones, los docentes deben fortalecer sus conocimientos en aplicaciones tecnológicas; así mismo, el comportamiento de la actual generación en materia de elección de una carrera universitaria está relacionado con el interés primordial de lograr una vinculación laboral.

**UNIT TOPIC, GRAMMAR, AND VOCABULARY BASIS TO DEVELOP ESSAYS FOR B1 LEVEL STUDENTS, APPLIED DURING MAY – OCTOBER 2020.** Artículo de investigación autoría de los académicos ecuatorianos Marcela González Robalino, Hugo Hernán Romero Rojas, Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba, Ecuador. This paper's main objective is to present how to encourage B1-level students to write essays in the English language. The principal resource was a designed document with specific instructions for students to develop a writing essay. This tool limited students to copy and paste information from the internet. The students focused their writing on their ideas and experiences, and the teacher provided other resources like Top Notch 3 book contents, Grammarly platform, and a connectors list. Further, the teacher guided the students to use the resources in the process during May to October 2020.

**LOS SIMULADORES EDUCATIVOS COMO INSTRUMENTO PEDAGÓGICO PARA LA ENSEÑANZA DE LAS FINANZAS.** Artículo de investigación, autoría de los académicos Mawency Vergel Ortega, Luisa Stella Paz Montes, Diego Mauricio Álvarez Paz, Universidad. Visualiza las competencias asociadas al pensamiento financiero mediante el uso de herramientas tecnológicas, en especial de simuladores, en los estudiantes de educación superior. Entre los resultados se encontró que a través de la utilización de simuladores, los docentes pueden apropiarse de las TIC como mecanismo de enseñanza más asertivo para estimular el pensamiento financiero y económico en los estudiantes.

**DISEÑO DE UNA ESCALA PARA LA EVALUACIÓN DE LAS PERCEPCIONES DE ACTORES EDUCATIVOS SOBRE LOS PROGRAMAS DE LICENCIATURA EN COLOMBIA.** Artículo de investigación escrito por los académicos William Rodrigo Avendaño Castro, Audin Aloiso Gamboa Suárez, Raúl Prada Núñez. Pone de manifiesto el proceso de diseño y evaluación de una escala para identificar las percepciones de actores educativos sobre los programas de Licenciatura en Colombia. El enfoque metodológico estuvo orientado por el paradigma cuantitativo a nivel descriptivo transversal y de esta manera verificar la validez del instrumento diseñado. La muestra estuvo constituida por 83 docentes y directivos de todos los niveles educativos con domicilio en Norte de Santander seleccionados de forma aleatoria. Los resultados del pilotaje muestran un valor de Alfa de Cronbach de .893, lo que representa una condición de fiabilidad según la literatura.

**AISLAMIENTO SOCIAL POR COVID-19 EN LA AFECTACIÓN DE LA SALUD MENTAL: CASO UNIVERSIDAD DE LA GUAJIRA.** Artículo de investigación a cargo de las académicas Clara Judith Brito Carrillo, Elvis Eliana Pinto Aragón, Delvis Muñoz Rojas, Universidad de La Guajira. Analiza los estragos del aislamiento social por COVID-19 en la salud mental de los estudiantes de la Universidad de La Guajira, Colombia. A manera de conclusión se denota una multiplicidad de distintas consecuencias en el ámbito educativo, dado que los estudiantes manifestaron una desmotivación para seguir estudiando, debido a la falta de herramientas y habilidades tecnológicas tanto por parte de ellos como de los docentes. La calidad educativa, así como el rendimiento escolar, disminuyó en las modalidades implementadas por las instituciones,

dejando a los alumnos con una carga de trabajo mayor al conocimiento adquirido durante la impartición de materias; surgió en parte de la comunidad estudiantil la idea de abandonar los estudios a causa de las limitantes ya mencionadas.

**APROPIACIÓN DE COMPETENCIAS COMUNICATIVAS Y TECNOLÓGICAS EN MAESTROS EN FORMACIÓN DE UN PROGRAMA ACREDITADO DE ALTA CALIDAD.** Artículo de investigación elaborado por los académicos Raúl Prada Núñez, Audin Aloiso Gamboa Suarez, William Rodrigo Avendaño Castro, GIPEPP. Dirigido a la identificación del nivel de apropiación de competencias comunicativas y tecnológicas que tienen estudiantes de un programa de Licenciatura en Matemáticas en una universidad pública en Norte de Santander. Los resultados evidencian la evolución del desarrollo de estas competencias a medida que el estudiante avanza en su proceso de formación curricular, lo cual es un elemento a favor de la propuesta curricular que posee el programa académico.

**ESTUDIO DE LAS CÓNICAS EN ALGUNAS MÉTRICAS: PROPUESTA PARA EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO ESPACIAL.** Artículo de investigación elaborado por los académicos Jesús Adrián Antonio Peña, Cristian Julián Garzón Zipa, Omaid Sepulveda Delgado, UPTC. Sintetiza los resultados más importantes del trabajo investigativo de Antonio y Garzón (2017) referente al estudio geométrico y analítico de las cónicas cuando se abordan desde otras métricas (taxi, máximo y discreta) y reflexionar acerca de la forma en que se está enseñando esta temática, dado que desde el Ministerio de Educación Nacional hay una preocupación por el detrimento del pensamiento espacial y hay una necesidad de rescatar los análisis de tipo intuitivo y crítico en los estudiantes. En muchas ocasiones se asocia una cónica con una representación gráfica determinada, en esta investigación se lograron nuevas representaciones tanto algebraicas como geométricas de las cónicas cuando se cambia la forma de medir, con esto entendemos mejor la definición de cada cónica como lugar geométrico, dejando claro que hay varios caminos para abordar las cónicas en un proceso de enseñanza escolar que favorecen el desarrollo del pensamiento espacial.

**GAMIFICACIÓN Y EVALUACIÓN FORMATIVA EN LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICA A TRAVÉS DE HERRAMIENTA WEB 2.0.** Artículo de investigación obra de los académicos Raúl Prada Núñez, César Augusto Hernández Suárez, William Rodrigo Avendaño Castro, UFPS. Dirigido a comprender la gamificación, la evaluación formativa en una herramienta web2.0, y su mejora en la práctica educativa de las matemáticas en un contexto digital. La investigación se contextualizó dentro del enfoque cualitativo, el tipo fue investigación-acción. Se halló que la evaluación formativa en una herramienta Web de la asignatura de matemática en un ambiente no lúdico y gamificado depende de los métodos de realimentación utilizados por el docente en dar respuestas a las inquietudes y solicitudes presentadas por los estudiantes. Se concluyó que cuanto más aumenta la gamificación en sus elementos y la evaluación formativa en el contexto digital más cambia significativamente el aprendizaje de las matemáticas.

**ECONOMÍA DEL CONOCIMIENTO EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR: FACTOR CLAVE EN LA CALIDAD EDUCATIVA.** Artículo de investigación autoría de los académicos Byron Medina Delgado, Wlamyr Palacios Alvarado, Luis Leonardo Camargo Ariza, UFPS\_ Unimagdalena. Analiza algunos fundamentos teóricos y metodológicos con base en resultados de algunas investigaciones anteriores relacionadas con la calidad educativa a nivel superior y con la economía del conocimiento. Las instituciones de educación superior tienen directa incidencia en el desarrollo de los países a través de un proceso continuo que apunta hacia la construcción de conocimientos para generar beneficios, calidad de vida en la población y desarrollo humano de los habitantes; escenario en el que a su vez, los profesionales de las diversas disciplinas son determinantes cuando se han beneficiado de una educación superior de alta calidad, en donde la economía del conocimiento ejerce un papel preponderante. Señala que la evaluación de la

calidad de los servicios educativos ofrecidos por la educación superior está relacionada con la acreditación ante el CNA.

**ANÁLISIS ESTADÍSTICO PARA VALIDAR PARÁMETROS DE MODELOS MATEMÁTICOS POR MEDIO MÉTODO DE MÍNIMOS CUADRADOS.** Artículo de investigación de Duver Madroñero Madroñero, Universidad de Nariño Eduardo Iburguen Mondragón- Mawency Vergel-Ortega, Departamento de Matemáticas y Estadística. Aborda la estimación de parámetros en estadística frecuentista; por medio de regresiones lineales, se estiman parámetros asociados a modelos matemáticos determinísticos, para dicho proceso se utiliza el método de mínimos cuadrados. Además, para la validación de los parámetros estimados mediante el método de mínimos cuadrados, se realiza un análisis estadístico, en el cual se incluyen el coeficiente de determinación, desviación estándar o la prueba de t-student, entre otros. En otras palabras, este artículo pretende dar al lector una base de partida para aplicar un método sencillo y muy eficaz para estimar parámetros en modelos matemáticos.

**CARACTERIZANDO LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DESDE LA VARIACIÓN Y EL CAMBIO EN DOMINIOS DISCRETOS Y LA TEORÍA FUNDAMENTADA.** Artículo de investigación autoría de los académicos Luis Fernando Mariño, Rosa Virginia Hernández, Universidad Francisco de Paula Santander, em torno a la pregunta: ¿Cómo es la naturaleza de la resolución de problemas que involucran ecuaciones lineales diofánticas de la forma  $ax+by=c$ , manifestado por profesores de matemáticas en formación? Entre los hallazgos se destacan las acciones variacionales manifestadas por los participantes, que les permitió ir de sustituciones y combinaciones variacionales a establecer relaciones para formalizar, generalizar, probar, organizar y reorganizar su conocimiento.

**VALORACIÓN PATRIMONIAL A PARTIR DEL ANÁLISIS MORFOLÓGICO Y MATEMÁTICO DE SAN PEDRO Y SAN PABLO, DE LA CATEDRAL DE SAN JOSE DE CÚCUTA.** Artículo de investigación Julio Alfredo Delgado Rojas, Yannette Díaz Umaña, Mawency Vergel Ortega, Universidad Francisco de Paula Santander. Socializa los resultados de los análisis morfológicos y matemáticos de las figuras en mármol de San Pedro y San Pablo, en donde se exponen sus orígenes artísticos, geográficos, y la descripción de los procesos artísticos a la que fueron sometidas estas dos grandes piezas de mármol, confirmándose la procedencia del material en el Monte altísimo de Pietrasanta a manos del escultor Pietro Bivolotti. Igualmente se determina el origen antropométrico en la Grecia clásica, con el canon estándar, por cuanto sus proporciones matemáticas. De ahí se reseña un alto valor artístico y patrimonial, de estas dos esculturas de la catedral de San José de Cúcuta.

**INDICADORES TECNOLÓGICOS PARA LA SELECCIÓN DE PLATAFORMAS MOOC.** Artículo de investigación autoría de las académicas Susan Yulieth Huertas López, Fredy Yesid Mesa Jiménez, UPTC. Analiza los aspectos tecnológicos que intervienen en la calidad de un curso virtual. Para tal fin se realiza una revisión documental, encuestas, observaciones y exploraciones para establecer algunos indicadores que permitan la valoración de aspectos tecnológicos en plataformas MOOC, permitiendo establecer indicadores en tres tipologías: 1) tecnología de equipo, 2) tecnología de operación y 3) tecnología de producto, a través de los cuales se puede realizar una valoración cuantitativa y cualitativa de manera secuencial dentro del desarrollo de un curso, entonces si se quiere realizar un MOOC se debe establecer los componentes tecnológicos requeridos de acuerdo a la necesidad. La utilidad de las plataformas de Cursos Abiertos Masivos en Línea o MOOC (Massive Open Online Courses) permite desarrollar experiencias formativas personalizadas, con la ventaja de que estos cursos son ofrecidos a través de entornos virtuales, los cuales pueden ser accedidos a cualquier hora y desde cualquier parte del mundo, por medio del internet. Dada la alta oferta en educación electrónica, ¿Cómo se puede seleccionar un curso que satisfaga los criterios de calidad y confiabilidad?

**ESTUDIO DE LAS CÓNICAS EN ALGUNAS MÉTRICAS: PROPUESTA PARA EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO ESPACIAL**, Jesús Adrián Antonio Peña, Cristian Julián Garzón Zipa, Omaidá Sepulveda Delgado, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (Tunja, Colombia). Artículo de investigación. Sintetiza los resultados más importantes del trabajo investigativo de Antonio y Garzón (2017) referente al estudio geométrico y analítico de las cónicas cuando se abordan desde otras métricas (taxi, máximo y discreta) y reflexionar acerca de la forma en que se está enseñando esta temática, ya que desde el Ministerio de Educación Nacional hay una preocupación por el detrimento del pensamiento espacial y hay una necesidad de rescatar los análisis de tipo intuitivo y crítico en los estudiantes. La investigación se realizó bajo el enfoque teórico-documental donde se tomaron como principales referentes algunas propuestas teóricas y didácticas de las cónicas desde la métrica del taxi; el trabajar las cónicas con distintas métricas permite explorar nuevas formas de medir y promueve el desarrollo del pensamiento geométrico-espacial a través de diferentes situaciones que confrontan el conocimiento del estudiante, además, desde la teoría de los registros de representación resulta ser una estrategia favorable pues “la comprensión no significa dar un salto desde el contenido de una representación hasta el concepto puramente matemático representado, sino en relacionar diversos contenidos de representación del mismo concepto” (Duval, 2006, p. 158). En muchas ocasiones se asocia una cónica con una representación gráfica determinada, en esta investigación se lograron nuevas representaciones tanto algebraicas como geométricas de las cónicas cuando se cambia la forma de medir, con esto entendemos mejor la definición de cada cónica como lugar geométrico, dejando claro que hay varios caminos para abordar las cónicas en un proceso de enseñanza escolar que favorecen el desarrollo del pensamiento espacial.

**WHATSAPP Y FACEBOOK: ANÁLISIS DEL USO DE HERRAMIENTAS SÍNCRONAS PARA LA COMUNICACIÓN EN LA EDUCACIÓN UNIVERSITARIA**. Capítulo de investigación. Mtro. Luis Enrique García Álvarez, Universidad de Guadalajara – Centro Universitario del Norte. Dr. Martín Eliseo Tamayo Ancona, Universidad Internacional Iberoamericana. La manera en la que nos comunicamos ha cambiado de forma importante. Ejemplo de ello es el uso recurrente que los alumnos hacen de los dispositivos móviles, por ejemplo, los conocidos comúnmente como Smart Phone. El uso de dispositivos móviles permite métodos de comunicación cercanas a los estudiantes, por lo que se optó por herramientas tales como WhatsApp y Facebook. Al utilizar estos recursos de mensajería instantánea surge la interrogante: ¿En qué medida los alumnos expresan su satisfacción en la comunicación en la educación semi-presencial en CUNorte, con la incorporación de herramientas síncronas en línea? Para lograr dar respuesta a dicha interrogante se han contrastado las respuestas en 2 grupos del tercer semestre de la Ingeniería en Electrónica y Computación (IEC), asignados en el ciclo 2019B (julio-diciembre). El Grupo “A” ha utilizado WhatsApp y Facebook para su comunicación, el Grupo “B” únicamente utilizó Moodle. Lo anterior se llevó a cabo en el Centro Universitario del Norte (CUNorte) de la Universidad de Guadalajara (UDG) en un ambiente de tipo B-Learning.