

# TRANSMODERNIDAD, HERMENÉUTICA Y EDUCACIÓN

## PRESENTATION: TRANSMODERNITY, HERMENEUTICS AND EDUCATION.

**Julio César Arboleda**

Dirección Red Iberoamericana de Pedagogía<sup>1</sup>

### RESUMEN

Una de las tareas de la educación es generar escenarios para despertar en los educandos conciencia reflexiva, crítica, generativa y edificante sobre sí mismos, su relación con la vida y el mundo. La revista Boletín Redipe funge como un dispositivo que aporta reflexiones e indagaciones sobre la manera como los estados y sus instituciones, ahí la educativa asumen o soslayan ese propósito. Los artículos de este número incluyen reflexiones sobre el particular, propuestas y desarrollos investigativos e indagativos basados en buena medida en constructos de prestigio como es el caso del enfoque hermenéutico político como metodología alternativa que permite comprender la necesidad de conciencia en los sujetos sociales para la construcción de sus utopías posibles en términos espacio-temporales (Hémbuz-Peralta). Igualmente el artículo del profesor Carlos A. Duque en torno a la obra del filósofo colombiano Castro Gómez, en el cual

aborda otra perspectiva alternativa, el enfoque de la interculturalidad crítica.

### PALABRAS CLAVE:

Transmodernidad, hermenéutica y educación

### ABSTRACT

One of the tasks of education is to generate scenarios to awaken in the learners reflective, critical, generative and uplifting awareness about themselves, their relationship with life and the world. Boletín Redipe serves as a device that provides reflections and inquiries on the way in which states and their institutions, counting the educational system, assume or ignore this purpose. The articles in this issue include reflections on this subject, proposals and research developments based largely on prestigious constructs such as the political hermeneutic approach as an alternative methodology that allows us to understand the need for awareness in social individuals for the construction of their possible utopias in spatio-temporal terms (Hémbuz-Peralta). Also the article by Professor Carlos A. Duque about the work of the Colombian philosopher

<sup>1</sup> Julio César Arboleda, Director Red Iberoamericana de Pedagogía, [direccion@redipe.org](mailto:direccion@redipe.org) <https://orcid.org/0000-0002-1572-5384> Profesor investigador de la Universidad de San Buenaventura. Grupos de Investigación Redipe: Epistemología, pedagogía y filosofía. Educación y desarrollo humano, USB.

Castro Gómez, in which he addresses another alternative perspective, the approach of critical interculturality.

## KEYWORD

### Transmodernity, hermeneutics and education

En su crítica de resorte intercultural Duque actualiza una tensión o conflicto epistemológico y ontológico, ontológico-político. El Epistémico se da entre al menos 2 formas de conocimiento: por una parte, la episteme moderna (despótica, eurocéntrica, reduccionista, “superior”), atada a la razón política moderna, y por otra parte las epistemes otras, “inferiorizadas por aquella, en particular las perspectivas decoloniales que reflexionan, reivindican y valoran las cosmovisiones (ninguneadas por el constructo “moderno” como metafísicas, míticas) que resaltan las luchas de las comunidades indígenas, afro y campesinas contra las formas presentes de agregación del otro y lo otro no moderno.

Así mismo, el conflicto ontológico, fáctico, entre una ontología moderna, si se quiere transmoderna pero de basamento dualista basada en una política racional impositiva/positivista/naturalista en materia científica, y una ontología relacional, cosmopolítica, que sustenta a la epistemología de lo ancestral, adversaria al colonialismo de poder, saber y ser, al positivismo, al extractivismo epistémico, espiritual, político y económico; una ontología relacional, ¡política!, que alcanza a abrazar la dimensión espiritual de la vida, en que se aboga por relaciones más edificantes en un complejo de mundos múltiples y divergentes.

Los políticos y/o académicos que se asumen como abanderados de los principios más sentidos del liberalismo, por lo cual enfrentan muchas veces las lógicas neoliberales y abogan por una transmodernidad, terminan contradiciéndose cuando excluyen al otro y

lo otro no modernos como parte neurálgica de las limitaciones de la modernidad que pregonan salvar, superados por ideas de arraigo conservador reivindicadas en los proyectos neocoloniales que inspira a los poderes que controlan el mundo global. En su defensa de las causas de la modernidad atizan sin más un proyecto de transmodernidad totalizante, un discurso neocolonial (conservador, dirá Duque), al advertir como irracional, romántico y no científico algún enfoque orientado al estudio sobre las espiritualidades “no modernas” como es el caso de la interculturalidad crítica, y en general las formas de conocimiento y supuestos epistémicos otros solidarios con las luchas liberadoras, si se prefiere contra-monoculturales de las comunidades de Abya Yala.

Bienvenidos análisis genuinamente críticos sobre posturas doble moralistas de académicos afanados por encumbrar su ego. Es necesario promover estos debates en todos los escenarios posibles. Uno de aquellos es el de las supuestas “cooperaciones” entre científicos “modernos” e investigadores “no modernos” de América, Abya Yala,. El uso utilitarista de la ciencia frente a los saberes y espiritualidades ancestrales pone de manifiesto un extractivismo epistémico en el que se produce un ocultamiento cuando no rapto de productos y productores de ciencia “aborigen”, operado por los poderes-saberes occidentales para afirmar su ciencia como universal, monolítica, para justificar su criterio (imposición) de separación sujeto-objeto/naturaleza - cultura, negando las relaciones e integraciones que de estas categorías nutren y avivan la ancestralidad. Se trata de un atropello descarado y sistemático a las formas no “modernas” de conocimiento, a las prácticas y saberes ancestrales de la América, Abya Yala, y un menosprecio y hasta desconocimiento a las epistemologías que reivindican a estas, a las comunidades indígenas, afro y campesinas, y sus luchas decoloniales. La cooperación científica en referencia no es más que una

estrategia narcisista de autoendiosamiento, que potencia el antropocentrismo depredador de la naturaleza, la multiculturalidad y la plurinacionalidad que configuran la vida planetaria, el pluriverso o mundo de múltiples mundos y realidades en el que residen humanos y no humanos. Es un atentado contra los derechos humanos, derechos fundamentales como el de la Madre TIERRA, derecho a pensar, sentir, habitar y saber ser Abya Yala, el respeto a su ciencia, a sus sabios y científicos. El derecho al Buen vivir/ Vivir bien, con sentido Abya Yala.

Los siguientes artículos versan sobre temáticas y constructos, ahí la Teoría de las Representaciones Sociales (TRS), entre otros, que permiten dar cuenta del devenir educativo, permitiendo advertir los descuidos y avances tímidos de las instituciones en materia de formación de mejores seres humanos. Veamos.

**LA HERMENÉUTICA POLÍTICA: METODOLOGÍA PARA LA INVESTIGACIÓN EN POLÍTICAS PÚBLICAS.** German Darío Hémbuz Falla - Beatriz Peralta Duque, Doctorado en Ciencias Sociales Niñez y Juventud del Centro de Estudios Avanzados en Niñez y Juventud Convenio CINDE y Universidad de Manizales. Artículo de investigación

En el marco de las ciencias sociales, partiendo de sus características multiparadigmáticas, y encontrando como alternativa para la comprensión de la complejidad de los problemas sociales el enfoque hermenéutico político como propuesta para la construcción de la realidad desde los sujetos con sentido histórico, dialéctico, específicamente historicista. Ante la emergencia de cambios que viven las ciencias sociales en lo que respecta al análisis de políticas públicas la hermenéutica de la reconstrucción articulada de la realidad emerge como metodología alternativa que permite comprender la necesidad de conciencia en los sujetos sociales para la construcción de sus utopías posibles en términos espacio-temporales.

**EL GIRO CONSERVADOR EN LA OBRA DEL FILÓSOFO COLOMBIANO SANTIAGO CASTRO GÓMEZ.** Carlos Andrés Duque Acosta, Universidad del Valle. Artículo de reflexión propositiva, en el cual se expone una respuesta crítica al libro *El tonto y los canallas. Notas para un republicanismo transmoderno* (2019) de Santiago Castro-Gómez a partir de una serie de objeciones a esta última etapa del pensamiento del filósofo colombiano que puede considerarse como una suerte de *giro conservador* en su obra. Se muestra que la interpretación de Castro-Gómez a partir de la epistemología moderna (basada en la separación sujeto-objeto) y la política racional (antropocéntrica y cognitivista) no le permite abordar los *conflictos ontológicos* que fundamentan a su vez los conflictos epistemológicos de los que el autor quiere dar cuenta políticamente con su propuesta de “republicanismo transmoderno”. Se argumenta que el uso que da el autor a la categoría dusseliana de “transmodernidad” es limitado e incluso, contradictorio, pues finalmente se termina defendiendo un regreso sofisticado a las formas modernas de hacer política basado en la subvaloración de la potencia de las luchas descoloniales de los movimientos sociales y los pueblos ancestrales de *América/Abya Yala*.

**METÁFORAS ESPACIALES EN JÓVENES UNIVERSITARIOS.** Nevis Balanta Castilla, Universidad Distrital Francisco José de Caldas; Luisa Stella Paz Montes, Universidad Francisco de Paula Santander; Diego Mauricio Álvarez Paz, Universidad El Bosque. Artículo de investigación en torno a las metáforas espaciales que crean los jóvenes universitarios para nombrar los lugares que frecuentan en el campus y demás sitios de estudio. La investigación se basa en la relación de los universitarios con el espacio que habitan durante su vida académica. Se recopilieron los nombres y las metáforas toponímicas construidas colectivamente a través de las narraciones que

muchos hicieron sobre su vida en la universidad. Allí en esos nombres se evidencian imaginarios y valores compartidos por los estudiantes, sujetos activos que le dan sentido a los lugares.

**RACISMO Y RACIALISMO KANTIANO Y LA EDUCACIÓN.** Nevis Balanta Castilla, Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Artículo reflexivo sobre aspectos del pensamiento kantiano en torno al racialismo y el racismo imperante en la educación de la modernidad. Como tesis central sostiene que es importante la influencia del planteamiento Kantiano en la educación y en la construcción del Racismo como ideología imperante en la modernidad y su relación con el racialismo. La pregunta que nos surge entonces es : ¿De qué manera influyeron los planteamientos de Kant en la racialización y/o racismo como ideología en la educación moderna?. Para defender la tesis presenta algunos postulados de Kant sobre la educación, luego los rasgos del racialismo y el racismo en Kant, y por último el fenómeno del racismo en la educación y la sociedad Colombiana.

**LA INVESTIGACIÓN-ACCIÓN CREATIVA Y TRANSFORMADORA EN EDUCACIÓN.** Jesús Ernesto Urbina Cárdenas- Blanca Johanna Pérez Fernández, Corporación Universitaria Minuto de Dios – UNIMINUTO-UFPS. Corporación Universitaria Minuto de Dios – UNIMINUTO-UFPS. Artículo de investigación. Responde a tres preguntas: ¿Qué le puede aportar la Teoría de las Representaciones Sociales (TRS) a una pedagogía centrada en experiencias significativas de aprendizaje? ¿Qué elementos emergentes y transformadores de esta teoría (TRS) se pueden articular a las narrativas-hermenéuticas de los docentes? ¿Cómo fortalecer la investigación acción creativa y transformadora (IACT) desde estas visiones experimentales y reflexivas en la clase? El estudio aplica la metodología IACT en un grupo de 120 estudiantes de ingeniería industrial en dos espacios simultáneos:

los estudiantes construyen el concepto de control operacional con apoyo de la TRS; y en un espacio concurrente, los dos profesores responsables del curso desarrollan un proceso narrativo hermenéutico sobre la experiencia pedagógica. Primero se encontró que la TRS constituye una herramienta pedagógica para motivar a los estudiantes a generar aprendizajes autónomos y significativos; en segundo lugar, al narrar y narrarse en sus acciones cotidianas de clase, el profesor pone en juego sus maneras de ser y estar en el mundo, y las formas de representar su condición de maestro orientador. Finalmente, con la IACT, no sólo se investiga, se abre un espacio para reconocer (y reconocernos) con el estudiante, el joven que pregunta, se arriesga, conjetura, se equivoca y aprende.

**DE LA CHAKANA PREGUNTA AL ARTÍCULO CIENTÍFICO, LA ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA PRODUCIR TEXTOS.** Beder Bocanegra Vilcamango, Julissa del Carmen Orrego Zapo, César Alfredo Noriega Sánchez, Nancy Elsa Gonzales Zuñiga De Las Casas, José Gerson Alama Nunura, Perú. Artículo de investigación. El estudio bibliográfico relacionado con las estrategias para redactar textos académicos en el nivel universitario es muy variado. Como lo sostienen Cantillo *et al.* (2017), existe una variedad de propuestas; sin embargo, la incidencia en el desarrollo del pensamiento crítico no es tan contundente si se trata de la formación profesional. En este contexto, el objetivo es proponer la *Chakana pregunta* como estrategia didáctica para desarrollar pensamiento crítico en el nivel universitario. Se parte de algunas nociones históricas como contexto de la Chakana y su valía iconográfica de la cosmovisión andina peruana. Los procedimientos generales son los siguientes: elaborar nueve preguntas distribuidas en la Chakana y redactar artículos científicos a partir de las nueve preguntas asumiendo al menos uno de los seis niveles de análisis (horizontal, vertical, diagonal, divergente, convergente y

espiral). La muestra es de 44 estudiantes que cursan el IV ciclo en el Programa de Lengua y Literatura de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo (Lambayeque-Perú). Se recibieron 17 artículos científicos, 10 de los cuales reúnen las condiciones aceptables y mejorables acorde a las exigencias de revistas indizadas seleccionadas. El hallazgo importante es que en las 10 propuestas se utilizó la Chakana pregunta como estrategia didáctica.

**PEDAGOGÍA POR PROYECTOS Y SECUENCIA DIDÁCTICA: UNA ALTERNATIVA PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS COMUNICATIVAS.** Lisset Vargas Minorta - Audin Aloiso Gamboa Suárez - Raúl Prada Núñez Jessica, Universidad Francisco de Paula Santander. Artículo de investigación. La secuencia didáctica en el campo de la lectoescritura se centra en la enseñanza y la producción de un texto oral o escrito que hace parte de una situación discursiva, dando sentido a las prácticas letradas escolares. De este modo, el texto muestra los resultados de una investigación que pretendió analizar la práctica pedagógica desde la pedagogía por proyectos utilizando la secuencia didáctica para el desarrollo de competencias comunicativas en estudiantes de educación media. El estudio se enmarca en el paradigma cualitativo – comprensivo y se utilizó la observación participante y los grupos focales como técnicas de recolección de la información. Las conclusiones del estudio demuestran que el profesor es visto por los estudiantes como un orientador de las situaciones comunicativas que detonan el aprendizaje, no solo de los elementos lingüísticos, sino de todos aquellos que influyen en el discurso.

**EL TAMIZAJE FITOQUÍMICO DE LA NARANJA AGRIA (*CITRUS AURANTIUM* L.), ESTRATEGIA PARA SU VALORACIÓN POR LOS ESTUDIANTES DE LA CARRERA EN QUÍMICO FARMACÉUTICO BIÓLOGO DE LA UACAM.** Marvel del Carmen Valencia Gutiérrez,

**Magnolia del Rosario López Méndez, María de Jesús García Ramírez, Suemi Guadalupe del Rosario Can Tun , Luis Oswaldo Valencia – Rosado.** Universidad Autónoma de Campeche, San Francisco de Campeche, México. Artículo de investigación. La naranja agria debe ser valorada por las generaciones jóvenes, dado que es un recurso nutritivo que se cosecha en el Estado de Campeche y las hojas son muy utilizadas por la población campechana por sus propiedades curativas. La estrategia consiste en ofrecer pláticas a las generaciones jóvenes, mostrando los resultados del tamizaje fitoquímico de las hojas. Los resultados del extracto acuoso a temperatura ambiente son flavonoides, aminoácidos, antocianidinas y azúcares reductores; y cuando es extracto acuoso caliente, flavonoides. En el extracto etanólico a temperatura ambiente se encuentran fenoles, táninos, flavonoides; y al ser caliente fenoles, taninos, flavonoides, aminoácidos, antocianidinas y azúcares reductores. Con esta información, se logra la competencia transversal de sensibilizar sobre temas medio ambientales, para que se valore este recurso natural y lo conserven los jóvenes teniéndolo en su patio debido a las bondades que ofrece.

**PERCEPCIÓN DE DOCENTES EN EJERCICIO SOBRE EL USO DE LA HISTORIETA CONCEPTUAL CONTEXTUALIZADA.** Jaime Duván Reyes Roncancio, Edier Hernán Bustos Velazco, Giovanni Cardona Rodríguez, UDFJC. Artículo de investigación. Orientado a determinar la percepción de los profesores de primaria y secundaria, principalmente de ciencias naturales, sobre una Historieta Conceptual Contextualizada como recurso didáctico en sus clases. Se administró una encuesta en línea con once preguntas a profesores en ejercicio (n=102). La primera sección de respuestas fue sometida a un análisis de frecuencias en relación con las categorías: contextos de uso, actividades

de clase en las que puede intervenir el dibujo animado conceptual contextualizado, tiempo adecuado de la clase para su uso y temas específicos de la enseñanza de las ciencias en los que puede ser implementado. Con el segundo apartado de comentarios generales, se realizó un análisis de contenido cualitativo para establecer la percepción de los profesores sobre esta herramienta. Encontramos una percepción favorable en la mayoría de los profesores sobre el potencial didáctico, innovador e investigativo de la Historieta Conceptual Contextualizada en sus clases, involucrando nuevas posibilidades de implementación como proyectos interdisciplinarios, promoción de la creatividad y motivación en las actividades de los estudiantes.

**FORMACIÓN HUMANA Y SOCIAL DEL LICENCIADO EN EDUCACIÓN BÁSICA PRIMARIA – UN PRINCIPIO SOCIAL EN TIEMPOS DE PANDEMIA COVID-19.** José Eriberto Cifuentes Medina, Jaime Andrés Torres Ortiz, Andrea Catalina Bustamante Parra, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Artículo de investigación sobre la formación humana y social en relación con el contexto laboral como licenciado en Educación Básica Primaria. Afirma que si el humanismo es una actitud e inclusive una aptitud del espíritu cultivado, la cultura resulta ser un sistema de valores en constante evolución y permanentemente amenazados por el caos educativo ocasionado por la Pandemia creada por el COVID-19, reto y desafío de esencia y existencia en su formación deontológica y posterior ejercicio profesional del profesor de Básica Primaria. Ahora bien, en la comprensión hermenéutica de la relación humanidades-humanismo, es la que existe entre una serie de disciplinas intelectuales y propiamente estéticas y la actitud de quienes la consideran como algo fundamental para el hombre culturizado y

para la sociedad a la que pertenece. Se puede considerar como un axioma que el humanismo constituye de suyo una estrategia intelectual para la defensa de los valores tradicionales, situación que al mismo tiempo se hace compleja pues se puede decir que estos valores se encuentran amenazados no propiamente por clasificarse nuestra cultura dentro de la tradición occidental, sino porque al respecto obran ciertos factores de transculturación, que modifican profundamente la trayectoria cultural de cada contexto.

#### **MANIFESTACIONES DE VIOLENCIA SIMBÓLICA EN MUJERES UNIVERSITARIAS.**

**William Rodrigo Avendaño Castro, Gerson Rueda Vera, Henry Orlando Luna Pereira,** Colombia. Artículo de investigación dirigido a identificar las manifestaciones de violencia simbólica en el contexto universitario desde la experiencia de mujeres estudiantes. Los resultados evidencian que un significativo número de mujeres estudiantes se ha sentido víctima de violencia directa física, y particularmente, violencia directa psicológica en el contexto universitario. Igualmente, se identifican formas de violencia simbólica, principalmente, una situada en el futuro profesional y otra ubicada en el lenguaje. Sumadas a estas, se muestran porcentajes altos de violencia simbólica por el programa profesional cursado y por las posturas ideológicas / creencias en el contexto académico.

#### **EPAC ESTRATEGIA EN TRABAJO COLABORATIVO Y COMPETENCIAS EN ESTUDIANTES DEL INSTITUTO AGRICOLA REGION DEL CATATUMBO,**

**Yimmy. Orlando Duarte Peñaranda, Mawency Vergel Ortega, Jhan Piero Rojas,** Universidad Francisco de Paula Santander. Artículo de investigación sobre el diseño de una estrategia EPAC basada en el trabajo colaborativo que conduzca a fortalecer las competencias educativas económicas y financieras en los estudiantes de grado octavo de la institución educativa Instituto Agrícola

Región Del Catatumbo. En la propuesta didáctica los estudiantes trabajaron con ayuda de sus compañeros, padres de familia y docentes en la construcción de conceptos, procesos y habilidades que les permitieron desarrollar su creatividad y a través de la creación de una idea de negocio mejorar sus condiciones de vida. Se concluye que EPAC como estrategia didáctica de aprendizaje influye en el desarrollo de competencias educativas económicas y financieras, en la relación con compañeros, padres de familia y docentes, en concepciones en matemática y finanzas y, en motivación para analizar sus proyectos de vida.

#### **ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS PARA LA ENSEÑANZA DE LA CONTADURÍA PÚBLICA.**

**Luz Mary Barros Bayona, René Segundo Hernández Igrío, Edwin Iván Vásquez Pino.** Universidad Popular del Cesar. Artículo de investigación. Aporta en la búsqueda del mejoramiento y la calidad, que atañe a las Universidades de Colombia para impulsar el desarrollo del sistema educativo, que hoy se ve reflejado en la amplia oferta académica y en la mejora de la cobertura nacional. Aun cuando los logros y esfuerzos han sido de gran relevancia, estos no son eficientes en el cumplimiento del papel estratégico de las universidades y en la generación del desarrollo social, político y económico, puesto que son muchas las problemáticas que actualmente afronta la educación superior en Colombia. Este trabajo refleja la necesidad imperativa de generar planes estratégicos orientados al proceso de enseñanza en particular de la Contaduría Pública como medios para maximizar el aprendizaje correcto de los procesos necesarios para el ejercicio de esta profesión, contribuyendo a formar profesionales exitosos.

#### **ESTRATEGIAS META-COGNITIVAS Y NIVELES DE AUTONOMÍA VISUAL PROMOVIDOS POR UN EDUCADOR MATEMATICO EN FORMACIÓN. DESCRIPCIÓN Y EJEMPLIFICACIÓN DE APLICACIÓN DE UN INSTRUMENTO METODOLÓGICO,**

**Gustavo Marmolejo, Oscar Francisco Muñoz Francisco Muñoz y Raúl Prada,** UFPS. Artículo de investigación. Expone un instrumento metodológico orientado a caracterizar, por un lado, cómo los educadores en formación suscitan la planificación de las acciones visuales pertinentes a la resolución de tareas métricas, y, por otro lado, detectar el efecto que las decisiones adoptadas producen en la autonomía de los estudiantes. El instrumento de análisis se diseñó de forma mixta (inductiva y deductivamente) y consideró las formas de proceder de 18 educadores en formación en el marco de su experiencia de práctica profesional. Tres categorías de análisis lo conforman: *Operaciones meta-cognitivas de planificación visual*, *Estrategias meta-cognitivas de control visual* y *Niveles de autonomía visual*. A manera de ejemplo, se caracteriza cómo un educador en formación implementó una de las estrategias de planificación por él consideradas. Como conclusión se evidenció que el instrumento es una herramienta poderosa para identificar tanto los tipos de estrategias de planificación contempladas como las dificultades encontradas por los educadores al intentar incluirlas en su praxis educativa.

#### **DISYUNTIVAS DEL PROFESOR NOVATO DE INGLÉS EN TIEMPOS DE PANDEMIA.**

**Ramírez Valencia Astrid - Ortiz Sánchez Luz Marilyn- Arboleda, Julio César,** Universidad Distrital Francisco José de Caldas - Universidad de San Buenaventura. Artículo de reflexión propositiva. Presenta una mirada crítica y reflexiva a las particularidades que atañen el ejercicio pedagógico del docente novato de inglés del momento, quien debe sortear diversas situaciones, con el propósito de conseguir que

la escuela llegue a los niños. Para lograrlo se contó con la crítica de los autores que, aunque puede adolecer de la inclusión de todas las representaciones, pretende dar a conocer algunos cuestionamientos en relación con las disyuntivas que enfrenta ese profesor respecto a su actividad inicial docente en tiempos de pandemia, por encontrarse inmerso en su primer proceso de formación y de ejercicio docente como profesor de inglés. Como conclusión se plantea algunas miradas e interrogantes que pueden servir de fundamento y discusión, para futuras aproximaciones a este tema.

**ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS NATURALES. UN ANÁLISIS DEL CONTEXTO DE EDUCACIÓN BÁSICA PRIMARIA.** Carlos Antonio Pabón Galán, UFPS. Artículo de investigación cuyo objetivo es describir el proceso de enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales en el nivel de básica primaria desde las opiniones de docentes y estudiantes. Se concluye que la práctica pedagógica en el área de ciencias naturales se centra en el docente con un estudiante poco activo y limitado para actividades prácticas y de discusión. Las barreras que enfrentan los docentes para enseñar ciencias naturales están relacionadas con aulas con alto número de estudiantes, recursos y materiales insuficientes, falta de preparación y competencias del docente a nivel disciplinar y pedagógica, así como ausencia de proceso de evaluación del aprendizaje.

**ALGUNOS ASPECTOS CONCEPTUALES DE SEGURIDAD ALIMENTARIA APLICADOS EN PAISES TROPICALES.** Jaime Eddy Ussa Garzón, Juan Pablo Rodríguez Miranda, Sánchez Céspedes Juan Manuel. Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Artículo de investigación, que considera algunos elementos teóricos y conceptuales de análisis de política de seguridad alimentaria y nutricional en países tropicales. Se aplicó un método descriptivo.

Se analizaron enfoques de desarrollo, desde las diferentes posturas de pensamientos y las estrategias apropiadas para el desarrollo de una seguridad alimentaria y el nivel de compromiso de los involucrados en la implementación del Plan Maestro y avance en el proceso de implementación.

**MITIGACIÓN DE LA CRISIS VENEZOLANA EN EL DEPARTAMENTO DE NORTE DE SANTANDER-COLOMBIA.** Javier Alfonso Cárdenas Gutiérrez, José Leonardo Jácome Carrascal, Mawency Vergel Ortega. Departamento de Matemáticas y Estadística. Artículo de investigación en torno a la problemática presentada en Venezuela por las presuntas violaciones de derechos humanos que fomenta la documentación y divulgación de esta crisis mediante la publicación en los distintos medios de los alcances y las acciones realizadas por las intervenciones internacionales en los espacios fronterizos con el fin de confrontar la difícil posición de estas regiones. El trabajo deja en evidencia, a grandes rasgos, las dificultades que revela el país de Venezuela y las acciones nacionales e internacionales llevadas a cabo en el departamento del Norte de Santander como región limítrofe receptora de la masiva movilización de nacionales venezolanos.

**PROMOTING AUTONOMOUS LEARNING THROUGH THE EDMODO PLATFORM, FLIPPED CLASSROOM AND LEARNING STYLES.** Jacqueline García Botero, Neira Loaiza Villalba, Margarita Alexandra Botero Restrepo, Universidad del Quindío. This paper presents the results of a mixed-approach study<sup>2</sup> whose overall objective sought to promote autonomous learning among English and French students from the bachelor's degree in Modern Languages course of study through a teaching strategy based on the Edmodo

<sup>2</sup> *Research Project 877 attached to the Research Vice-rectory at University of Quindío developed by the ES-APIDEX-B research group (Category A Minciencias) between February 2018 and July 2019.*

educational platform, designed from the theory of learning styles, and on the flipped classroom methodology. On one hand, the results show that students with active-intuitive learning style make progress in their levels of autonomy easily when technology plays a significant role in their learning process. On the other hand, reflective learners seem to make little progress in their autonomy levels since they do not feel identified with the flipped classroom methodology. Furthermore, it was evidenced that the level of autonomy of students participating in this study is 2 (investigation-intervention), which suggests –as provided by the psychological-evolutionary approach of autonomy– that levels of autonomy are not developed at a specific moment, but it is rather a process developed throughout the learning experience. For this reason, searching for strategies to strengthen the critical and research spirit of students and the appropriate use of ICT in education processes is of utmost importance.

**AIR POLLUTION SCENARIOS GENERATED BY SOLID WASTE MANAGEMENT: A CURRENT CHALLENGE IN THE DEPARTMENT OF BOYACÁ, COLOMBIA.** Fredy Alexander Adame Erazo, Hugo Fernando Castro Silva, Fernando Trejo Zárraga and Karol Lizeth Roa Bohórquez, Pedagogical and Technological University of Colombia, Sogamoso, Colombia. This work investigates several scenarios of waste management in the department of Boyacá, Colombia. Previous research have identified the potential risks of improper waste management, including the disposal of large amounts of organic matter increasing levels of  $\text{CH}_4$ ,  $\text{NO}_x$ ,  $\text{SO}_x$ ,  $\text{O}_3$ ,  $\text{CO}_2$ , black carbon (BC) and organic carbon (OC). Despite the relative short life span of these pollutants, changes in waste sector and final disposal policies causes a significant impact in urban air quality, ecosystems and health. In this way, this paper proposes a method that estimates short-lived climate pollutants from years 2000 to 2050, based in the collection of available data

in the waste sector of Boyacá. The estimation models has been conducted using the SWEET 2.0 tool, an initiative from the Climate and Clean Air Coalition of the United Nations Environment Program. Each model includes a baseline and the analysis of three scenarios: (1) new compost facility; (2) landfill upgrades and (3) expand recycling. Results indicate that by 2050 levels of air pollution will continue to show a growing trend, so a detailed analysis of the current situation of waste management should be done. In the future, expanding recycling should be promoted in order to reduce the emissions of specific pollutants such as  $\text{CO}_2$ ,  $\text{CH}_4$  and black carbon in Boyacá.

**IMPLEMENTACIÓN DEL DIAGRAMA DE VORONOI A LA CATEDRAL DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA, PARA LA DISTINCIÓN DE RECORRIDOS, SECUENCIALIDADES ESPACIALES Y GEOMETRÍAS.** Yannette Díaz Umaña - Mawency Vergel Ortega - Julio Alfredo Delgado Rojas, Universidad Francisco de Paula Santander. Este artículo de investigación analiza la habitabilidad de la catedral de San José de Cúcuta. El diseño metodológico plantea un enfoque de tipo descriptivo, bajo la concepción de Careri quien propone la construcción física del espacio arquitectónico a partir de los recorridos. La implementación del diagrama de Voronoi como herramienta elegida a través de su representación en el plano euclídeo, permitió el estudio con una serie de experimentos digitales y físicos, los cuales plantearon un cuestionamiento directo del espacio arquitectónico, representadas tridimensionalmente sus relaciones de proximidad, las fronteras entre varios objetos, y la caracterización de las diferentes zonas de la catedral en la comprensión de los modos de habitar, recorrer, observar las secuencias narrativas, para la consolidación de polígonos que constituyen el espacio sagrado.

### **EFICACIA DEL PROGRAMA NACIONAL DE INGLÉS 2015-2025 IMPLEMENTADO EN LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS DEL DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDERCOMUNIDADES.**

**Jessica Jessenia Reales Roa - Marling Carolina Cordero - Raúl Prada Núñez**, UFPS.

Este artículo de investigación concentró sus esfuerzos en identificar las fortalezas, debilidades, amenazas del Plan Nacional de Inglés 2015-2025 implementado en las instituciones educativas del departamento de Norte de Santander, para lo cual se llevó a cabo una investigación bajo un enfoque cuantitativo en el cual se usó la encuesta como técnica de recolección de información con preguntas cerradas en una escala de 1 a 5, donde 5 es excelente y 1 es deficiente, aplicadas a los docentes del área de inglés de instituciones de educación básica secundaria de los municipios de Cúcuta, Villa del Rosario y Los Patios; Los resultados se analizaron a través de gráficas y tabla de ponderación con la que se construyó una matriz DOFA con la que se establecieron las fortalezas y debilidades del Programa en el departamento al igual que permitió formular estrategias de gestión que pueden ser aplicadas para mejorar los procesos durante la ejecución del plan. La investigación llegó a la conclusión de que es necesario establecer indicadores de gestión y mejorar la interoperabilidad entre las instituciones educativas y las gubernamentales, así como la integración de los docentes en los procesos de determinación de los temas y herramientas a usar durante las jornadas de capacitación.

**ENSEÑANZA DEL MÉTODO DE BISECCIÓN EN LA SECUNDARIA CON GEOGEBRA COMO MEDIO DIDÁCTICO.** **Jesús David Berrio Valbuena, Sthefanie Loraine Cantillo Ortiz, Óscar Wilson Calderón Barrera**, Universidad del Atlántico. El artículo de investigación aborda el desarrollo de estrategias de los estudiantes de grado once para resolver problemas que

implican el cálculo de soluciones numéricas de ecuaciones no lineales. Se plantea el diseño y ejecución de una Ingeniería Didáctica de la cual implementaremos 3 fases: La primera fase corresponde al Análisis preliminar, consistente en un análisis epistemológico del objeto matemático de estudio y el análisis de la enseñanza tradicional y sus efectos; en la segunda fase, llamada Análisis a priori, se hace un levantamiento hipotético refinado de las estrategias que pueden surgir durante la aplicación de las situaciones didácticas; a la aplicación de las situaciones didácticas en el aula y el registro audiovisual; y en la última fase, la de análisis a posteriori y evaluación, se practicarán unos análisis locales, con las estrategias de solución de problemas de cada estudiante y un análisis global para establecer generalidades entre las estrategias evidenciadas. El impacto real de la intervención didáctica en esta investigación se mide en términos de la construcción del método de bisección para calcular soluciones aproximadas de ecuaciones no lineales. Los resultados muestran que se lograron identificar y analizar algunas de las estrategias o técnicas utilizadas por los estudiantes, las cuales se evidenciaron en la realización de las actividades tanto en el estudiante A como en el estudiante B, todas estas contribuyendo en la formación del concepto del método de bisección.

**LINEAMIENTOS PARA LA POLÍTICA PÚBLICA DE JUVENTUD DEL MUNICIPIO DE NEIVA, COLOMBIA.** **Germán Darío Hémbuz Falla - Beatriz Peralta Duque - Patricia Gutiérrez Prada**, Doctorado en Ciencias Sociales Niñez y Juventud del Centro de Estudios Avanzados en Niñez y Juventud Convenio CINDE y Universidad de Manizales. Artículo de investigación que brinda lineamientos para la construcción de política pública municipal de juventud en Colombia, caso Neiva capital del Departamento del Huila en el Surcolombiano. Y se presenta el resultado de la firma de un convenio interadministrativo entre el Municipio de Neiva y

la Universidad Surcolombiana, que tuvo como fin desarrollar un ejercicio participativo que vinculó a los jóvenes de la ciudad desde su propia identidad con el arte y la cultura, el deporte, el trabajo, la educación secundaria, la educación superior, las áreas rurales, las comunas, la comunidad LGBTI y la comunidad indígena. Mediante una metodología mixta que desde el interés cuantitativo ofreció una encuesta de caracterización sociodemográfica que contribuyó al análisis de información cualitativa producto de la recolección de información en 12 grupos de discusión y 6 cartografías sociales con jóvenes bajo el enfoque diferencial. Se reconoce la importancia de la apropiación de los conceptos de política pública de juventud con los que se insiste, desarrollar un ejercicio con sentido de participación y enfoque generacional; porque los intereses de la juventud cambian con el tiempo. El documento termina con los resultados del estudio exponiendo los lineamientos para una política pública de juventud, a partir de la problematización de 12 categorías de análisis y proponiendo 3 ejes estratégicos para la definición de una política pública municipal.

**EDUCACIÓN MEDIADA POR LAS TIC EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR EN MEDIO DEL PERÍODO DE AISLAMIENTO DE LA PANDEMIA COVID-19 WHATSAPP.** César Augusto Hernández Suárez- Raúl Prada Núñez- Luis Fernando Mariño, Colombia. Artículo de investigación que busca abordar las percepciones de docentes y estudiantes sobre los desafíos que han enfrentado para adaptarse al proceso educativo mediado por las TIC durante el periodo de aislamiento provocado por la pandemia de Covid-19. Se emplea un enfoque tanto cuantitativo como cualitativo para estudiar las percepciones de docentes y estudiantes. Con los resultados se busca tener información de las actividades desarrolladas en la implementación de la educación mediada por las TIC en medio de esta contingencia, a fin de superar las dificultades académicas y, en

consecuencia, asegurar la continuidad de las actividades educativas, a través de recursos tecnológicos y digitales existentes que ayudaron a transformar la educación presencial hacia una educación mediada por las TIC.

**ANÁLISIS COMPARATIVO DE COSTO / RENDIMIENTO EN LA CONSTRUCCIÓN DE PLACA ENTREPISO MEDIANTE DOS METODOS CONSTRUCTIVOS DIFERENTES.**

**Javier Alfonso Cárdenas Gutiérrez· José Leonardo Jácome Carrascal· Mawency Vergel Ortega·** Departamento de Matemáticas y Estadística. Artículo de investigación en torno a las metodologías que se utilizan para la realización en serie de viviendas subsidiadas, que deben medirse con el fin de encaminarse hacia una mejora continua, estableciendo procedimientos óptimos que permitan reducir los costos y los tiempos de entrega de este tipo de proyectos. La relación rendimiento – costo termina dependiendo del tiempo disponible dentro de la programación establecida en el cronograma, puesto que ambos poseen un costo similar y solo en caso de necesitar realizar esta actividad de manera urgente, se utilizaría el método industrializado.

**EMPLEABILIDAD DE LOS GRADUADOS DE LA CARRERA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA DE GUAYAQUIL, DEL AÑO 2017 AL 2019.** Bertha Alice Naranjo Sánchez, Sindy Tatiana Gómez Pihuave, Universidad Politécnica Salesiana De Guayaquil. Artículo de investigación. Analiza la empleabilidad de los graduados de la carrera Ingeniería de Sistemas de la Universidad Politécnica Salesiana sede Guayaquil, durante tres periodos comprendidos entre el año 2017 y 2019. Los resultados obtenidos en empleabilidad son alentadores para los graduados de la Carrera de ingeniería en Sistemas independientemente del género con una alta satisfacción en la inserción laboral.

**ESTUDIANTES MIGRANTES EN LA ADAPTACIÓN DE LA EDUCACIÓN COLOMBIANA.** Contreras Manrique Liliana, Contreras Manrique Roció de Belén, Universidad Pamplona. **Artículo de investigación.** Resalta los factores que influyen en la inteligencia emocional como atención o percepción, comprensión y regulación del ser humano. Los resultados demuestran que un 50% tiene dificultades en regular o reparar los estados emocionales correctamente. En conclusión, los factores que presentan dificultad son los de atención o percepción, así como el factor reparación o regulación de las emociones, dado que representan otra cultura y normatividad en ámbito social – educativo Colombiano.

**MERCADEO EN LAS EMPRESAS DE CALZADO DE CÚCUTA EN EL MARCO DE LA RESPONSABILIDAD SOCIAL.** Byron Medina Delgado, Wlamyr Palacios Alvarado, Universidad Francisco de Paula Santander, Cúcuta, Colombia. Luis Leonardo Camargo Ariza, Universidad del Magdalena. Artículo de investigación dirigido a entender la implementación del mercadeo social y la responsabilidad social empresarial en las fábricas de calzado de Cúcuta. Los resultados indican que las fábricas de calzado de Cúcuta presentan una cobertura del mercado internacional del 7 %, orientación del mercadeo a las clases sociales altas del 69 % y programas de responsabilidad social enfocados en los incentivos al recurso humano con el 70 %. Se concluye que las empresas deben mejorar la integración con mercados globales, redistribuir la orientación del mercadeo con respecto a las clases sociales e incrementar los programas externos de responsabilidad social.

**TRES TORRES, TRES ARQUETIPOS & TRES CUERPOS PRISMÁTICOS.** Julio Alfredo Delgado Rojas, Yannette Díaz Umaña, Mawency Vergel Ortega, Grupos de investigación Euler- Quetelet. Artículo de

investigación sobre tres torres arquetípicas de la ciudad de Cúcuta, que se circunscriben en el siglo XX como fecha de construcción. Se consigue identificar una estética particular, que le concede a las tres torres un poder territorial, comunicativo y temporal. Así se estima la torre uno a los pies del templo, como instrumento sonoro; la torre dos sobre el presbítero con tipología moderna y el reemplazo de las campanas por un sistema mecanizado de sonido; y la torre tres alejada del cuerpo de la iglesia, sobreponiendo su capacidad de apropiación geofísica y comunicativa. De este modo las 3 torres salvaguardan los conceptos de las estructuras medievales sagradas, haciendo uso de un lenguaje arquitectónico propio a su fecha de construcción. El marcaje, apropiación del territorio, el control del tiempo y la comunicación son facultades que consiguen estos cuerpos primáticos dos cuadrangulares y uno trapezoidal, por lo que se puede decir que son poderosos hitos referenciales de la fe católica en el paisaje urbano de san José de Cúcuta.

**INCIDENCIA DE LA POROSIDAD EN LAS PROPIEDADES TÉRMICAS DE UNA MUESTRA TAMIZADA Y COMPACTADA A PRESIÓN CONSTANTE.** Víctor Julio Useche Arciniegas, Rosa Virginia Hernández y Luis Fernando Mariño, Colombia. Artículo de investigación orientado a determinar las propiedades termofísicas ( $k, \alpha, \varepsilon, C$ ) a temperatura ambiente, de muestras de polvos de arcillas rojas fabricadas por procesos de atomización (spray dried), en función de variables como la distribución de tamaño de partícula, porosidad y presión de compactación. Las propiedades térmicas ( $k, \alpha, \varepsilon$  y  $C$ ) de la muestra tamizada, compactada a presión constante de 200 Kg/cm<sup>2</sup> en función del tamaño del grano o la porosidad relativa, disminuyen al aumentar el tamaño de grano y su porosidad relativa; observándose la reducción del índice de vacíos.

**EFFECTOS EN EL COMERCIO DE PERECEDEROS EN LA CIUDAD DE VILLAVICENCIO GENERADOS POR LA EMERGENCIA EN LA VIA A BOGOTÁ AÑO 2019.** Castro-Garzón, Hernando - Sánchez Céspedes, Juan Manuel - Rivas Trujillo, Edwin , UDFJC- Universidad de los Llanos. Artículo de investigación que determina el impacto en la dimensión económica de este tipo de comercio ocasionado por la suspensión del flujo vehicular entre las ciudades de Villavicencio y Bogotá por la autopista al Llano acaecido en el año 2019. Describe también los diferentes impactos presentados durante la emergencia, las acciones que se tomaron frente a ellos, identificando los sectores del comercio afectados.

Como conclusión se estableció que el transporte es el principal factor de incidencia en la variabilidad del precio de los perecederos, así mismo la mitad de la población intervenida enunciaron pérdidas en cuanto a mercancía tanto como monetarias.

3 4

**EXPLORANDO RELACIONES ENTRE LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE FÍSICA Y MATEMÁTICA: UN ESTUDIO DE CASO.** Luis Fernando Mariño, César Augusto Hernández Suárez, Raúl Prada Núñez, UFPS. Artículo de investigación. Muestra los resultados de una investigación cualitativa, desde un estudio de caso que responde a la pregunta: ¿cómo son las relaciones entre la resolución de problemas de física y matemática que involucran circuitos y sistemas de ecuaciones lineales, manifestadas por un grupo de estudiantes de ingeniería de sistemas? Los hallazgos muestran como los estudiantes utilizan el conocimiento que tiene a su disposición, descubren y construyen relaciones matemáticas formalizando leyes físicas, además de generalizar y utilizar métodos para resolver sistemas de ecuaciones lineales. Los resultados evidencian una relación clara de inclusión de las estrategias para resolver problemas de matemáticas entre las estrategias para resolver

problemas de física, caracterizadas por un flujo de trabajo simultáneo, cíclico y permanente sobre el problema.

**ANÁLISIS BIBLIOMÉTRICO DE LA PRODUCCIÓN CIENTÍFICA DEL PROGRAMA BIOLOGÍA Y QUÍMICA -UNIVERSIDAD DEL ATLÁNTICO (2016-2019).** Roberto Enrique Figueroa Molina, Carolay Stefany Bustamante De la Hoz, Mirna Patricia Bernal Martínez, Universidad del Atlántico. Artículo de investigación. Caracteriza mediante un análisis bibliométrico los Trabajos de Grado que materializaron los estudiantes del programa de Licenciatura en Biología y Química de la Universidad del Atlántico, para el período 2016-2019. El estudio tuvo un alcance descriptivo, fundamentado en el paradigma Post-positivista. Los resultados del análisis bibliométrico, evidencia que en el corpus de estudio sobresale la línea de investigación denominada “educación ambiental”; no existe coherencia entre los métodos, diseños, paradigmas encontrados y los supuestos epistemológicos no guardan relación con la metodología utilizada. El análisis de datos textuales mediante el software SPAD, revela que existen relaciones entre las líneas de investigación, sus categorías temáticas y la distribución de estas en el período de estudio. Además, brinda información sobre las principales tendencias y permite disponer de fuentes confiables de información, para la toma de decisiones en lo que concierne a procesos investigativos, autoevaluación y acreditación del programa.

#### **AN APPROXIMATION TO THE RISK FACTORS LINKED TO ALZHEIMER’S DISEASE**

**Salcedo Parra, Octavio, Johan Sebastián Medina Cañizales, Juan Pablo Rodríguez Miranda,** Universidad Distrital Francisco Jose de Caldas. The objective of this project is to develop an application that integrates AI, machine learning and cloud computing technologies to reduce the user’s chances of

suffering from Alzheimer's disease in the future. The expectations regarding the application include that it can collect data about the most common risk factors in Alzheimer patients such as education level, hormonal and nutritional levels and lifestyle habits (smoking, sedentary lifestyle, alcohol, etc.) to prevent Alzheimer. It is also expected that it can determine the level of danger and the main risk factors that the user should be aware of. This software will keep running in cloud computing to ensure that it is always synchronized with the databases containing the factors described above, such as MEDLINE, PubMed, AlzForum (ALZRISK) and ADNI. The latter collects different data sources such as AIBL and DoD-ADNI.

**CARACTERIZACIÓN ENERGÉTICA BASADA EN EL ESTÁNDAR ISO50001 DE UNA PLANTA DE PRODUCCIÓN DEL SECTOR AGROINDUSTRIAL.** Alexys Morales Medran, Gonzalo Romero García, Dora Clemencia Villada Castillo. Universidad Francisco de Paula Santander, Cúcuta, Colombia. Artículo de investigación. Las actividades de caracterización tecnológica, energética y organizacional desarrollada en una empresa productora de fertilizantes en Barranquilla, se fundamentaron en los requerimientos establecidos en la Norma ISO 50001:2018, la cual fue auspiciada por UNIDO (Organización de Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial) y emitida por la organización ISO el 6 de junio de 2011 a nivel mundial, acogida en Colombia por ICONTEC para el 20 de enero de 2012, posteriormente actualizada el 19 de septiembre del 2018 y se conoce actualmente como norma ISO 50001:2018. En cuanto a potencial de ahorro de la planta, el potencial de ahorro asociado a buenas prácticas de manufactura en la que el consumo no está asociado a la producción se puede reducir en un 9,5%, lo que se traduce en 1408 kWh/día. Para el consumo de energía eléctrica existe una producción crítica (PCRIT) de acuerdo con la tecnología de la planta,

calculada en 1400 Tm/día y una producción promedio (PPROM) de la planta de 1304 Tm/día, el cual se traduce en 3623 kWh/día.

#### **PROTOTYPE OF HEART RATE SENSOR FOR THE PROGNOSIS OF HEART PROBLEMS.**

**Salcedo Parra, Octavio, Carlos Fernando Becerra, Rivas Trujillo, Edwin,** Universidad Distrital Francisco Jose de Caldas. The present article seeks to design and develop a software tool for mobile devices that helps the prediction of a person's heart complications by means of a Arduino sensor located on a bracelet or handle that communicates using computer networks to the object sending information in real time And comparing the information with a database containing information on different cases of health complications in people with heart disease or blood pressure.

**LA PRECISIÓN GEOMÉTRICA Y CONSTRUCTIVA DE LOS SISTEMAS LAMINARES EN LADRILLO Y HORMIGÓN DE LA ARQUITECTURA SAGRADA DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA.** Yannette Díaz Umaña, Mawency Vergel Ortega, Julio Alfredo Delgado Rojas, Grupo de investigación Quetelet. Artículo de investigación. Analiza tres sistemas de recubrimiento en templos icónicos Catedral San José de Cúcuta (1889), iglesia de nuestra Señora de la Candelaria (1952) e iglesia de nuestra Señora del Carmelitas (1969), en Cúcuta-Colombia. Se determinan las proyectuales entre la bóveda de crucería y el perfeccionamiento de una red espacial de claves y nervios que apoya sobre ella una delgada cáscara, principio de los sistemas laminares; se determinó el interés de la modernidad en la reducción ornamental y configuración de la estructura vista en la piel del edificio, en una misma solución, explorando los lazos entre forma y estructura, para albergar el uso destinado en la misión litúrgica. Así las formas exteriores de envolventes en ladrillo y hormigón, constituyen el contramolde de la envolvente del

espacio interior construido por las manos de los mamposteros y fundidores del hormigón que materializaron con precisión formas geométricas simples cargadas de simbolismo.

**WHATSAPP VS CAMPUS VIRTUAL INSTITUCIONAL EN TIEMPOS DE COVID-19. PERCEPCIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE COMUNICACIÓN SOCIAL.** Gladys Adriana Espinel- César Augusto Hernández Suárez- Raúl Prada Núñez, UFPS. Artículo de investigación. Examina empíricamente hasta qué punto los docentes usan las plataformas institucionales y por otro lado adaptan la red social WhatsApp para mantener la comunicación académica, desde la perspectiva de los estudiantes. Los resultados mostraron que se ha promovido el uso de WhatsApp para construir comunidades o grupos académicos. Sin embargo, las plataformas institucionales se constituyen en el escenario idóneo y legítimo para el desarrollo de las clases. Los comunicadores en formación valoran las competencias tecnológicas y comunicativas de sus profesores, pero desde su percepción, es necesario que se mejoren las pedagógicas en su ejercicio docente mediado por TIC. En conclusión, si bien WhatsApp en el ámbito académico podría promover el aprendizaje social y convertirse en un medio para fomentar el aprendizaje en línea, todavía no puede ser asumido como un ambiente virtual de aprendizaje propiamente dicho; los futuros profesionales de la Comunicación requieren de las habilidades y competencias TIC para insertarse en un mercado laboral en donde se impone lo digital y ha sido el confinamiento el escenario para su apropiación desde el aula virtual, así como el aprendizaje por imitación frente al uso que les dan a éstas sus propios docentes.

**ANÁLISIS DE ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA Y DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DE LA VELOCIDAD DEL VIENTO.** Armando José De La Hoz Moreno, Gonzalo Romero García, Dora Clemencia Villada Castillo, Universidad del Atlántico, UFPS. Artículo de investigación. Presenta la implementación de una red neuronal artificial (RNA) para la predicción de irradiación solar en barranquilla. Para lograr esta implementación, se utilizaron datos para entrenamiento de una estación meteorológica ubicada en el centro de la ciudad de Barranquilla. De esta estación se tomaron datos de temperatura, velocidad del tiempo, humedad e irradiación solar. Los datos fueron tomados del primero de enero al 31 de diciembre del año 2019. Estos datos fueron sometidos a un análisis estadístico descriptivo e inferencial, en el cual se revisaron las medidas son las de tendencia central, las de variabilidad y las distribuciones que se le aplican a los datos obtenidos.

**EL PLANTEO Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DESDE DOMINIOS DISCRETOS Y PROFESORES DE MATEMÁTICAS EN FORMACIÓN.** Luis Fernando Mariño, Rosa Virginia Hernández, Víctor Julio Useche Arciniegas, UFPS. Artículo de investigación, centrado en responder la pregunta, ¿Cómo son las estrategias manifestadas por un grupo de profesores de matemáticas en formación cuando plantean y resuelven problemas desde situaciones en dominios discretos? Como fuentes de datos se diseñaron e implementaron una serie de secuencias de aprendizaje y una entrevista semiestructurada. Los hallazgos muestran como las tareas propuestas en las secuencias de aprendizaje, posibilitaron que cada participante construyera relaciones, hiciera afirmaciones, a partir de esas afirmaciones, generalizara y utilizara ejemplos y contraejemplos como forma de prueba. Se destaca también, la manera como los estudiantes solucionaron los problemas cuando se imponían nuevas exigencias a las soluciones

de la ecuación lineal diofántica de la forma  $ax + by = c$  y la forma como las utilizaron posteriormente para plantear nuevos problemas y proponer situaciones de la vida real como contextos para formular nuevos problemas. Como resultado se construyó el núcleo de la teoría caracterizado como un flujo de acciones e interacciones entre las estrategias de conjeturar, generalizar, probar y plantear problemas. Finalmente, esto condujo a que el planteo de problemas está inmerso en la resolución de problemas desde el contexto propuesto y que los estudiantes son una buena fuente para plantear problemas.