



Editorial

La Revista Ciencia y Poder Aéreo, publicación científica de la Escuela de Postgrados de la Fuerza Aérea Colombiana, se complace en presentar a sus lectores el noveno volumen, el cual se compone de artículos de investigación e innovación, destacando *artículos científicos originales* que describen de manera detallada los resultados originales derivados de proyectos de investigación y/o desarrollo tecnológico, así como *artículos de reflexión y revisión, artículo corto y reporte de caso*. Cada uno de los artículos, en diversas temáticas, presenta resultados del trabajo investigativo del distinguido grupo de autores, cuyas disertaciones y estudios se encuentran ubicados en cada una de las secciones de nuestra publicación.

La primera sección, **Seguridad Operacional y Logística Aero-náutica**, cuenta con cuatro artículos. El primero enseña los resultados del trabajo de investigación desarrollado en el Centro de Medicina Aeroespacial con el objetivo de analizar cómo y por qué se presenta la *aerocinetosis*, pues más que una patología es una desadaptación del organismo al movimiento durante el vuelo, este genera un conflicto de sensaciones que el organismo no puede interpretar, pero puede ser entrenado, y controlado. Más allá de la patología, las autoras, María Alejandra Correa y Luz Amparo Caputo, presentan un programa de entrenamiento para reacondicionar a los tripulantes con su actividad de vuelo, un importante insumo para la medicina aeroespacial. En seguida y en el marco de las operaciones aéreas de búsqueda, el investigador, Diego Gerardo Roldán Jiménez, plantea cómo las matemáticas pueden ayudar a encontrar un avión desaparecido, para su análisis toma como referencia los casos de búsqueda del vuelo 370 de *Malasia Airlines* desaparecido el 08 de marzo de 2014 y vuelo 447 de *Air France* accidentado el 01 de junio de 2009; analizando allí el efecto *Doppler* y teorema de *Bayes*. El autor concluye que las matemáticas colaboraron en las operaciones de búsqueda, tanto así, que es necesario considerar nuevas políticas en cuanto a medidas de seguridad. El siguiente artículo, presenta una revisión de las mejores prácticas en gestión de proveedores a nivel mundial, aplicables al sistema de administración de la relación con el proveedor. El autor, Mayor Ítalo Arrazola, describe la necesidad de atender la gestión de proveedores, siendo una de las actividades más críticas de la cadena de abastecimiento o *Supply Chain Management*; después de la disertación de más de cincuenta referencias bibliográficas, propone un procedimiento general para la gestión de proveedores aplicables a la Jefatura de Operaciones Logísticas de la Fuerza Aérea Colombiana. El artículo que cierra la sección presenta un completo diagnóstico sobre el proceso de adquisiciones logísticas aeronáuticas, actividad realizada a través del Portal de Proveedores de la Agencia de Compras de la Fuerza Aérea Colombiana. Las autoras, Mayor Sonia María Peña Rendón y Erika Juliana Estrada Villa, con el propósito de proponer mejoras al Portal de Proveedores buscan evaluar e identificar las falencias del sistema por parte de los proveedores y usuarios internos, mediante la técnica

de *Calificación Relativa* y aplicación de la *Matriz M4P*. Dentro los resultados de la investigación sobresale la falta de capacitación en el uso del Portal. Las recomendaciones de las investigadoras hacen parte del plan de mejoramiento de dicho proceso, puesto a consideración de la Jefatura de Operaciones Logísticas.

La segunda sección, **Gestión y Estrategia**, incluye seis artículos. El artículo de apertura busca analizar la importancia de la planeación y direccionamiento estratégico en las *Pymes*, quienes cumplen un papel preponderante en el desarrollo económico de nuestro país, siendo por excelencia las proveedoras de servicios de las grandes compañías. De ahí que el investigador, Rafael Pérez Uribe, plantea la necesidad de potencializar el direccionamiento en la consecución de ventajas competitivas. Así pues, mediante el Modelo de Modernización para la Gestión de Organizaciones (MMGO) desarrollado por la Universidad EAN en Colombia, busca identificar las variables que participan entre la sostenibilidad de una organización en relación con el direccionamiento estratégico. Como resultado, el autor realiza grandes aportes a la teoría gerencial e incluye algunas estimaciones para las empresas contratistas de la Fuerza Aérea Colombiana. El siguiente artículo, es resultado de la actividad investigativa llevada a cabo por el autor, Carlos Alberto Ardila Castro, en el Centro de Estudios Estratégicos sobre Seguridad y Defensa Nacionales -CEESEDEN- de la Escuela Superior de Guerra, quien ha considerado al lado de sus colegas, un relevante estudio del diseño y trazo de la política de seguridad y defensa de los países de América Latina. Es así, que el investigador busca analizar los intereses estratégicos que tiene Argentina para la materialización de una política de seguridad en el marco institucional de *Mercosur*. Posteriormente, el investigador, Janiel Melamed, presenta una aproximación analítica respecto a la disuasión estratégica que la *Fuerza Aérea* posee en los conflictos armados de las guerras modernas, que ahora bien, afronta serios desafíos para poder obtener una victoria militar decisiva, y más aún, cuando los conflictos se caracterizan por motivaciones de ideologías radicales. En el cuarto artículo, los autores Carlos Alberto Ardila Castro y Carlos Antonio Pinedo Herrera, presentan algunas de las teorías que existen en torno del fenómeno de la guerra moderna en el marco del Sistema Internacional, bajo una óptica neo-realista. En el marco de esta disertación, los investigadores buscan estudiar los conceptos tales como asimetría, simetría, e incluyen las motivaciones que acompañan los conflictos asimétricos, entre otros; sin olvidar los facto-

res relevantes de las *guerras de cuarta generación*. A continuación, el investigador, señor Brigadier General del Aire José Mauricio Mancera, expone una serie de planteamientos con los que permite demostrar el uso de una guerra sin límites o Guerra Irrestricada por parte de China, con especial énfasis en la *ciberguerra*, reconocida como una nueva, productiva, discreta y poco comprometedor forma de lucha, a la hora de la defensa de los intereses nacionales chinos, y en la mayoría de los casos, contra un enemigo asimétrico, con un poder mucho mayor, siendo el caso de los Estados Unidos. El artículo que cierra la sección, permite reconocer la evolución que ha tenido el espionaje, más aún después de los ataques del 9-11. Allí la investigadora, Daniela Alejandra Alba Useche, resalta el papel que han tenido las Agencias de Seguridad en el desarrollo vertiginoso de programas de vigilancia, recopilación y análisis de información, sirviéndose del *ciberespacio - ciberespionaje*, como métodos para atacar el terrorismo, empleados tanto por los Estados Unidos como por la Federación Rusa.

La tercera sección, **Tecnología e Innovación**, integra cinco artículos. En primer lugar, los investigadores del Observatorio Astronómico Nacional de la Universidad Nacional de Colombia, Jhonathan Orlando Murcia Piñeros y José Gregorio Portilla Barbosa, presentan la simulación de la trayectoria de un cohete de dos etapas para posicionamiento de un *nanosatélite* en órbita, a través de un diseño conceptual del cohete portador, implementando un código computacional de optimización, a fin de reducir la masa al despegue y aumentar la velocidad. En el segundo artículo, miembros del Grupo de Investigación en Telemedicina TI-GUM, Leonardo Juan Ramírez López, Yohanna Patricia Rodríguez Ortega y Yuli Paola Cifuentes Sanabria; diseñan un electrocardiograma bipolar para uso académico, herramienta fundamental para que estudiantes de medicina, electrónica, biomédica y telecomunicaciones puedan realizar prácticas en la adquisición, procesamiento, visualización y almacenamiento de *señales cardiacas*; herramienta fundamental en el campo médico, ya que era poco probable la adquisición de equipos ante su alto costo. En cuanto a la investigación que adelanta el Centro de Desarrollo Tecnológico Aeroespacial para la Defensa (CETAD) dentro del proyecto "Sistema de Comando y Control HORUS", el investigador, Capitán Jimmy Anderson Flórez Zuluaga, da a conocer cómo la información de posicionamiento satelital se está integrando en los sistemas ATM a nivel mundial a través de tecnologías como *Automatic*



Dependent Surveillance (ADS), siendo esta una red de vigilancia cooperativa que responde a las expectativas mundiales de la administración del tránsito aéreo. Lo anterior, obliga a fortalecer y garantizar la seguridad, y la independencia del sistema. De esta forma, gracias a los resultados obtenidos en el proyecto de investigación descritos por el autor, el CETAD identifica una técnica de rastreo que busca satisfacer las necesidades de la Fuerza Aérea Colombiana en esta materia. El cuarto artículo, da a conocer el arte de la simulación y con ella la emulación en el diseño de máquinas, capaces de imitar y remedar otras, sin los riesgos humanos o de infraestructura que se involucran en la realidad; con el propósito de evaluar las habilidades necesarias a desarrollarse en la vida real en el marco de los entrenamientos de la Fuerza Aérea Colombiana, y con el fin de disminuir los costos y los tiempos que implican. Bajo este marco teórico, el investigador, José Fernando Sizza Moreno, describe los *simuladores de vuelo* en las diferentes unidades operacionales de la FAC, siendo este un aporte dada la importancia que revisten los simuladores para los alumnos/oficiales que buscan planificar la obtención del objetivo y por ende, la realización de una operación exitosa. En el escenario de la innovación, el siguiente artículo permite analizar el comportamiento de la aldea global y la cultura dentro del fenómeno de la globalización a partir de aspectos económicos y tecnológicos. La autora, resalta la importancia de los medios de comunicación o la llamada era de la información, el mercado financiero global y por último, el papel que juega el proceso de integración y la necesidad de reestructurar las principales instituciones internacionales, puesto que los *Estadonación* ya no son por excelencia los únicos actores del Sistema Internacional.

La cuarta sección, **Docencia y Educación**, presenta cinco artículos. En el marco del Diplomado de Desarrollo de Modelos Curriculares -Universidad Multiversidad Mundo Real Edgar Morín, el primer artículo plantea la urgencia de una concepción transdisciplinaria que posibilite un trabajo de integración y comprensión del mundo más acorde con su funcionamiento cotidiano. La investigadora, Liliana Marisol Bermúdez Santana, plantea promover un pensamiento crítico y reflexivo, que permita a su vez la construcción del conocimiento de una manera más integrada e interconectada con la realidad. Para lo anterior, expone los paradigmas *empírico – analítico, sistémico y complejo* y su relación con los conceptos pluridisciplinaria, multidisciplinaria, interdisciplinaria y transdisciplinaria.

El segundo artículo, se deriva de la investigación “Prácticas docentes: incidencia de una capacitación con modalidad *B-Learning*”; donde los investigadores, William Bolívar, María Patricia Ochoa Valbuena y Crescencio Orrego, acuden a la promoción de proyectos telecolaborativos para los docentes inmersos en *B-Learning*, actividad mediada por las TIC. De ahí que los autores presentan un marco teórico de esta modalidad de enseñanza, punto de partida para el desarrollo de la actividad de campo que acompaña la investigación, cuya muestra representativa es tomada del grupo de profesores de educación básica y media técnica, de la Institución Educativa Departamental de Cundinamarca, IEDC; arrojando así diferentes resultados que enriquecen el estudio. Lo anterior, es posible ante el diseño y aplicación del instrumento principal de la investigación “curso integr@r”. A continuación, el investigador Douglas Eduardo Molina Orjuela, propone hacer una reflexión académica acerca de cómo la cultura política debe ser planteada como un fenómeno que supera las elecciones universitarias; donde convergen elementos de *democracia*, más allá de una representación, pues el autor expresa la necesidad de una participación activa en el escenario universitario, que involucre profesores, estudiantes y directivos. Para evidenciar lo anterior, describe la actividad de las elecciones de representantes ante los órganos decisionales de la Universidad San Buenaventura, sede Bogotá; proponiendo además buenas prácticas para el mejoramiento de este interesante proceso. En el cuarto artículo, los investigadores, Henry Acuña Barrantes - miembro del Grupo *Liderazgo* de la Universidad Militar Nueva Granada, y Camilo Acuña Porras - miembro del Grupo *Insight*, de la Universidad de Los Andes, encuentran un tema en común para disertar, logrando analizar cómo el modelo finlandés mediante la implementación de políticas claras, ha implementado exitosamente la educación a todo nivel, buscando proporcionar a todos los ciudadanos igualdad de oportunidades para recibir una educación de alta calidad; programa que ha puesto a Finlandia en los primeros puestos del podio en Europa por su excelente nivel educativo. La sección cierra con el artículo titulado *Ciudadanía global y educación*, donde los investigadores, Paula Lizette Vega y Luis Alejandro Padilla, miembros del Grupo de Investigación PIREO de la Universidad Militar Nueva Granada, buscan comprender el papel que juega el ciudadano global en el siglo XXI, lo que obliga a revisar el concepto de ciudadanía ante la necesidad de una educación con sentido, eficaz y de calidad, que le permita a cada persona

actualizar y profundizar la información cognitiva que posee para adaptarse a las nuevas condiciones económicas, políticas, sociales y tecnológicas de un mundo globalizado. El anterior aporte se deriva del proyecto “Construcción del marco teórico sobre competencias ciudadanas para la educación superior con un enfoque de política pública en el período 1991-2012”.

Los artículos que conforman la novena edición de la revista Ciencia y Poder Aéreo consideramos que serán un insumo indiscutible para todos nuestros lectores, estudiantes, profesionales, profesores e investigadores, generando con su lectura reflexiones, disertaciones y debates; logrando además una motivación de incorporar nuevos aportes investigativos en las siguientes ediciones.

Agradecemos la invaluable colaboración de autores, ante los aportes significativos que han contribuido a elevar la calidad científica de nuestra Revista. El agradecimiento se extiende también al equipo de Pares Académicos que contribuyeron con sus valiosas revisiones, recomendaciones y sugerencias, haciendo de este número, una edición con mayores criterios de calidad y rigurosidad científica. Así como, a nuestro prestigioso Comité Editorial y Científico que nos acompañan en esta loable labor.

El equipo editorial de la Escuela de Postgrados de la Fuerza Aérea Colombiana sigue comprometido con el desarrollo científico, tecnológico y de innovación ante las necesidades de nuestro país y de la comunidad internacional. Para tal fin, se han realizado mejoras al proceso editorial y de difusión de la revista Ciencia y Poder Aéreo, por lo que ahora se cuenta con la versión electrónica de la revista como resultado de la implementación de la herramienta *Open Journal System* (OJS). De esta manera, hacemos parte de la comunidad científica internacional que adquiere buenas prácticas editoriales al promover el *Open Access*. Asimismo, buscamos el ingreso a diferentes bases de datos para que nuestros artículos tengan mayor alcance, visibilidad y reconocimiento; siendo consultados, citados y referenciados; trabajo que paralelamente estará acompañado de la adquisición de los *Digital Objects Identifier* (DOI), siendo un método de información permanente para los recursos electrónicos, implementado desde el año 2001, que logra garantizar que los artículos científicos obtenga un código único, a fin de ser localizados en la web de manera permanente y estable.

Lo anterior, son algunos de los retos que nos depara el año 2015; metas que prosiguen el camino de la calidad y rigor científico, ante el propósito de mantener una tradición en la excelencia dentro del proceso editorial, reconocimiento y visibilidad en el ámbito científico, militar y aeroespacial a nivel nacional e internacional. Tan sólo nos resta invitarlos a suscribirse en nuestro portal web www.publicacionesfac.com con el propósito de que nos acompañen en el desarrollo de este importante proyecto.

Mayor Wilson Augusto Jaramillo García
Director Revista Ciencia y Poder Aéreo

Mayden Y. Solano Jiménez
Editora