

# MEMORIAS DEL DIPLOMADO PENSAMIENTO INVESTIGATIVO PARA ESTUDIANTES

Quinta edición, 2025  
e-ISSN 2981-4960

Editores: Juan Carlos Urriago Fontal, María Stephania Aponte García, Julián David Salcedo Mosquera,  
Alexander Romero Sánchez



Institución de Educación Superior

**UCEVA**<sup>®</sup>

Unidad Central del Valle del Cauca

**Memorias del diplomado**  
**PENSAMIENTO INVESTIGATIVO PARA ESTUDIANTES**

Quinta edición, 2025  
e-ISSN 2981-4960

Editores:

Juan Carlos Urriago Fontal  
María Stephania Aponte García  
Julián David Salcedo Mosquera  
Alexander Romero Sánchez

**Sello Editorial UCEVA**

**Unidad Central del Valle del Cauca**

Carrera 27A#48-144, kilómetro 1 salida sur, Tuluá

Valle del Cauca, Colombia

Código postal: 763022

Teléfono: 6022317222, extensión 122

Correo electrónico: [vicerectoriainv@uceva.edu.co](mailto:vicerectoriainv@uceva.edu.co)

## ÍNDICE

<b>ANÁLISIS DE LA ALFABETIZACIÓN DIGITAL EN MIPYMES DEL CENTRO COMERCIAL BICENTENARIO/ ANALYSIS OF DIGITAL LITERACY IN MIPYMES IN THE BICENTENARIO SHOPPING CENTER .....</b>	<b>8-16</b>
<b>DISEÑO DE UN SISTEMA DE EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO PARA LOS COLABORADORES DEL HOSPITAL TOMÁS URIBE URIBE/ DESIGN OF A PERFORMANCE EVALUATION SYSTEM FOR THE STAFF OF THE TOMÁS URIBE URIBE HOSPITAL.....</b>	<b>17-24</b>
<b>PROPUESTA DE MEJORAMIENTO DE LOS PROCESOS INTERNOS ALINEADOS CON LA NORMA NTC ISO 9001:2015 EN LA EMPRESA MUEBLES EL PAISA DE TULUÁ/ HOW TO IDENTIFY FAILURES IN THE PRODUCTION PROCESS AND ESTABLISH POSSIBLEIMPROVEMENT ALTERNATIVES .....</b>	<b>25-33</b>
<b>MODELO DE ASIGNACIÓN DE PARQUEADEROS PARA LA POBLACIÓN DE LA UCEVA/ THE UCEVA MODEL FOR ALLOCATION OF PARKING LOTS FOR POPULATION.....</b>	<b>34-42</b>
<b>LA DESIGUALDAD ECONÓMICA Y SUS CONSECUENCIAS/ ECONOMIC INEQUALITY AND ITS CONSEQUENCES .....</b>	<b>43-49</b>
<b>VIOLENCIA SEXUAL Y CONFLICTO ARMADO EN ANTIOQUIA: UN ENFOQUE INTERSECCIONAL/ SEXUAL VIOLENCE AND ARMED CONFLICT IN ANTIOQUIA: AN INTERSECTIONAL APPROACH .....</b>	<b>50-57</b>
<b>ANÁLISIS SOCIOJURÍDICO Y EDUCATIVO DE LA VIOLENCIA EN TULUÁ: IMPACTOS, RETOS Y ESTRATEGIAS TRANSFORMADORAS PARA LA PAZ/ SOCIO-LEGAL AND EDUCATIONAL ANALYSIS OF VIOLENCE IN TULUÁ: IMP .....</b>	<b>58-66</b>
<b>REESTRUCTURACIÓN ESTRATÉGICA BASADA EN LA NTC 6001:2017 PARA LA EMPRESA CONFEGAL/ STRATEGIC RESTRUCTURING BASED ON NTC 6001:2017 FOR THE COMPANY .....</b>	<b>67-72</b>
<b>LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL COMO HERRAMIENTA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS/ ARTIFICIAL INTELLIGENCE AS A TOOL FOR ENVIRONMENTAL EDUCATION IN EDUCATIONAL INSTITUTIONS.....</b>	<b>73-80</b>
<b>ROLES DE LOS ACTORES DEL SISTEMA GENERAL DE SEGURIDAD SOCIAL EN SALUD EN COLOMBIA (SGSSS)/ ROLES OF THE ACTORS OF THE GENERAL SYSTEM OF SOCIAL SECURITY IN HEALTH IN COLOMBIA .....</b>	<b>81-88</b>
<b>GESTIÓN DE DEVOLUCIONES DE PRODUCTO TERMINADO PARA UNA EMPRESA DE ALIMENTOS EN EL VALLE DEL CAUCA/ MANAGEMENT OF FINISHED PRODUCT RETURNS FOR A FOOD COMPANY IN VALLE DEL CAUCA .....</b>	<b>89-97</b>
<b>INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA EDUCACIÓN BÁSICA: UNA REVISIÓN DOCUMENTAL/ ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN BASIC EDUCATION: A DOCUMENTARY REVIEW.....</b>	<b>98-106</b>
<b>LA INGENIERÍA BIOMÉDICA EN AMÉRICA LATINA/ BIOMEDICAL ENGINEER IN LATIN AMERICA.....</b>	<b>107-114</b>
<b>APLICACIÓN DE LA HERRAMIENTA UNI-FOOD PARA EVALUAR EL ENTORNO ALIMENTARIO EN LA UCEVA. / APPLICATION OF THE UNI-FOOD TOOL TO EVALUATE THE FOOD ENVIRONMENT IN THE UCEVA.....</b>	<b>115-122</b>
<b>REESTRUCTURACIÓN ADMINISTRATIVA Y OPTIMIZACIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN DE PLANTA EN LA EBANISTERÍA RÚSTICOS NOGAL ADMINISTRATIVE RESTRUCTURING AND OPTIMIZATION OF THE PLANT DISTRIBUTION IN THE RÚSTICOS NOGAL CABINETRY .....</b>	<b>123-128</b>
<b>EXPERIMENTACIÓN ANIMAL Y EL DESAFÍO DE LAS 3R: HACIA UNA CIENCIA MÁS ÉTICA Y SOSTENIBLE/ ANIMAL TESTING AND THE CHALLENGE OF THE 3RS: TOWARDS A MORE ETHICAL AND SUSTAINABLE SCIENCE .....</b>	<b>129-135</b>
<b>INFLUENCIA DEL DERECHO PROCESAL SOBRE LA EFECTIVIDAD DEL DERECHO SUSTANCIAL EN COLOMBIA</b>	<b>INFLUENCE OF PROCEDURAL LAW ON THE EFFECTIVENESS OF SUBSTANTIVE LAW IN COLOMBIA .....</b>
<b>PROPUESTA DE ALINEACIÓN DEL PROCESO DE ATENCIÓN ODONTOLÓGICA A UN SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN/PROPOSAL FOR ALIGNMENT OF THE DENTAL CARE PROCESS TO AN INTEGRATED MANAGEMENT SYSTEM.....</b>	<b>145-150</b>

<b>MEMORIA COLECTIVA Y REPARACIÓN SIMBÓLICA EN TRUJILLO: SANACIÓN Y RESILIENCIA EN FAMILIAS VÍCTIMAS/ COLLECTIVE MEMORY AND SYMBOLIC REPARATION IN TR</b> .....	151-158
<b>VIDEOJUEGOS COMO HERRAMIENTAS EDUCATIVAS EN INGENIERÍA: ANÁLISIS BIBLIOGRÁFICO CON BIBLIOMETRIX Y WEB OF SCIENCE/ VIDEO GAMES AS EDUCATIONAL TOOLS IN ENGINEERING: BIBLIOGRAPHIC ANALYSIS WITH BIBLIOMETRIX AND WEB OF SCIENCE</b> .....	159-168
<b>AVANCE DE LA CARACTERIZACIÓN LOGÍSTICA EN EL SECTOR HOTELERO PARA SU APLICACIÓN EN HOTELES DE TULUÁ PROGRESS IN LOGISTICS CHARACTERIZATION IN THE HOTEL SECTOR FOR ITS APPLICATION IN HOTELS IN TULUA</b> .....	169-176
<b>IMPACTO LABORAL POR EL REEMPLAZO DE MANO DE OBRA CALIFICADA POR INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN AMÉRICA LATINA/ LABOR IMPACT OF AI REPLACING SKILLED LABOR IN LATIN AMERICA</b> .....	176-184
<b>DISEÑO DEL PLAN ESTRATÉGICO 2025-2029 PARA LA EMPRESA “MEGA CREMOSOS” EN TULUÁ, VALLE DEL CAUCA, COLOMBIA/ STRATEGIC PLAN DESIGN 2025-2029 FOR THE COMPANY "MEGA CREMOSOS" IN TULUA,VALLEY OF CAUCA, COLOMBIA</b> .....	185-193
<b>EL USO DEL ULTRASONIDO EN EL DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE LA LITIASIS RENAL: UNA REVISIÓN DE LITERATURA/ THE USE OF ULTRASOUND IN THE DIAGNOSIS AND TREATMENT OF RENAL LITHIASIS: A LITERATURE REVIEW</b> .....	194-204
<b>CONTRAPOSICIONES EVALUATIVAS EN EL DESARROLLO DEL SPEAKING DENTRO DEL AULA DESDE LA 7 PARTICIPACIÓN ACTIVA/ EVALUATIVE COUNTER-POSITIONS IN THE DEVELOPMENT OF SPEAKING IN THE CLASSROOM FROM ACTIVE PARTICIPATION</b> .....	205-212
<b>EDUCAR PARA LA PAZ: LA ETNOEDUCACIÓN COMO ANTÍDOTO AL CONFLICTO EN EL VALLE DEL CAUCA/ EDUCATING FOR PEACE: ETHNO-EDUCATION ETHNOEDUCATION AS AN ANTIDOTE TO CONFLICT IN VALLE DEL CAUCA</b> .....	213-220
<b>EL FUTURO DE LA SALUD CON LOS HOSPITALES VERDES/ THE FUTURE OF HEALTH WITH GREEN HOSPITALS</b> .....	221-228
<b>EUTANASIA EN COLOMBIA: EVOLUCIÓN NORMATIVA Y SU IMPACTO EN LA PRÁCTICA MÉDICA Y JURÍDICA /EUTHANASIA IN COLOMBIA: NORMATIVE EVOLUTION AND ITS IMPACT ON MEDICAL AND LEGAL PRACTICE</b> .....	229-236
<b>INTEGRACIÓN DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS (IA) EN ÁMBITO DEL DERECHO/ INTEGRATION OF NEW TECHNOLOGIES (AI) IN THE FIELD OF LAW</b> .....	237-244
<b>LA EDUCACIÓN INCLUSIVA EN LAS AULAS DE CLASE. UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA DE DOCUMENTOS/ INCLUSIVE EDUCATION IN CLASSROOMS. A SYSTEMATIC REVIEW OF DOCUMENTS</b> .....	245-252
<b>MARCADORES DE LABORATORIO PARA PRONÓSTICO DE SEVERIDAD EN PACIENTES CON ENFERMEDAD DIARREICA AGUDA HOSPITALIZADO/ LABORATORY MARKERS FOR SEVERITY PROGNOSIS IN HOSPITALIZED PATIENTS WITH ACUTE DIARRHEAL DISEASE</b> .....	253-260
<b>PROPUESTA INTEGRAL DE LA LOGÍSTICA EN LOS PROCESOS DE APROVISIONAMIENTO Y ALMACENAJE EMPRESARIAL/ INTEGRAL PROPOSAL FOR LOGISTICS IN PROCUREMENT AND STORAGE PROCESSES IN ENTERPRISES</b> .....	261_269
<b>RELACIÓN ENTRE LA JUSTICIA TRANSICIONAL Y EL DERECHO PROPIO DE LAS COMUNIDADES INDÍGENAS EN COLOMBIA/ TRANSITIONAL JUSTICE AND THE INDIGENOUS COMMUNITIES OWN LAW IN COLOMBIA</b> .....	270-277

# MARCADORES DE LABORATORIO PARA PRONÓSTICO DE SEVERIDAD EN PACIENTES CON ENFERMEDAD DIARREICA AGUDA HOSPITALIZADOS

LABORATORY MARKERS FOR SEVERITY PROGNOSIS IN HOSPITALIZED PATIENTS WITH ACUTE DIARRHEAL DISEASE

**Cristhian Camilo Velandia-Mosquera**

cristhian.velandia01@uceva.edu.co

**Stephania Vargas Arrigui**

stephania.varga01@uceva.edu.co

**Juan Esteban Grisales Dominguez**

Juan.grisales04@uceva.edu.co

**Nicolás Delgado Garcés**

nicolasdelgado01@uceva.edu.co

**Valeria Llanos Posso**

valeria.llanos01@uceva.edu.co

## RESUMEN

La enfermedad diarreica aguda (EDA) es una de las principales causas de morbimortalidad en niños menores de cinco años, especialmente en regiones con condiciones higiénicas deficitarias. Las complicaciones de las EDA, como la deshidratación, la acidosis metabólica y la sepsis, subrayan el interés por disponer de herramientas diagnósticas que sean precisas. En este artículo, se analizan los biomarcadores clínicos y de laboratorio y su función como predictivos del pronóstico de severidad de los niños con EDA hospitalizados. El objetivo principal es identificar biomarcadores eficaces que permitan estimar el riesgo de complicaciones y orientar adecuadamente el momento de la intervención médica. Para ello se llevó a cabo una revisión de la literatura científica en la que se incluyeron biomarcadores como la proteína C reactiva (PCR) y la procalcitonina (PCT), el lactato, la calprotectina fecal y los parámetros del equilibrio ácido-base. Se realizó dicha revisión atendiendo a su capacidad predictiva del riesgo de complicaciones y/o su función de diferenciación etiológica.

En el desarrollo del artículo se hace énfasis en los biomarcadores inflamatorios como la

PCR y la PCT en la disyunción entre las infecciones bacterianas y las infecciones virales. Continuamos con la utilización del lactato y los desequilibrios del equilibrio ácido-base como indicadores de hipoperfusión y/o de la severidad de las EDA. También incluimos la calprotectina fecal en el diagnóstico diferencial de la etiología y en las guías de tratamientos adecuados con el objetivo de reducir la resistencia antimicrobiana. Finalmente, podemos concluir que la utilización de estos biomarcadores permite una mejora del manejo clínico apropiado infantil hospitalizado, optimizando los recursos sanitarios al tiempo que reduce la morbimortalidad infantil de EDA. No obstante, sería necesario llevar a cabo un mayor número de investigaciones para poder consolidar la aplicación de dichos biomarcadores en un mayor número de contextos clínicos e intentar su incorporación sistemática en la práctica clínica diaria.

**Palabras clave:** Marcadores de laboratorio; Biomarcadores; Diarrea Aguda; Disentería; Enfermedad Diarreica Infecciosa.(DeCS; 2024)

## ABSTRACT

Acute diarrheal disease (ADD) is one of the leading causes of morbidity and mortality in children under five years old, particularly in regions with deficient hygienic conditions. The complications of ADD, such as dehydration, metabolic acidosis, and sepsis, highlight the importance of precise diagnostic tools. This article analyzes clinical and laboratory biomarkers and their role in predicting the severity prognosis in hospitalized children with ADD. The main objective is to identify effective biomarkers that estimate the risk of complications and guide timely medical interventions. To achieve this, a literature review was conducted, including biomarkers such as C-reactive protein (CRP), procalcitonin (PCT), lactate, fecal calprotectin, and acid-base balance parameters. The review evaluated their predictive capacity for complications and/or their role in etiological differentiation.

The article emphasizes inflammatory biomarkers like CRP and PCT in distinguishing bacterial from viral infections. It also examines the use of lactate and acid-base imbalances as indicators of hypoperfusion and/or disease severity in ADD. Additionally, fecal calprotectin is discussed as a tool for differential diagnosis of etiology and for guiding appropriate treatments, aiming to reduce antimicrobial resistance. In conclusion, the use of these biomarkers improves the clinical management of hospitalized pediatric patients with ADD, optimizing healthcare resources while reducing ADD-related child morbidity and mortality. However, further research is needed to consolidate the application of these biomarkers in a wider range of clinical contexts and to promote their systematic incorporation into daily clinical practice.

**Keywords:** Laboratory markers; Biomarkers; Acute Diarrhea; Dysentery; Infectious Diarrheal Disease.

## INTRODUCCIÓN

La enfermedad diarreica aguda (EDA) se define como la presencia de tres o más deposiciones en 24 horas, con disminución de la consistencia habitual que dure menos de 14 días. Es causada por diversos agentes infecciosos como bacterias, virus y parásitos, que generan diferentes presentaciones clínicas, incluyendo diarrea acuosa aguda, diarrea con sangre aguda (disentería) o diarrea persistente, esta última caracterizada por una

duración superior a 14 días. (INS, 2024).

A nivel mundial, la EDA constituye la tercera causa de muerte en niños menores de 59 meses de edad y representa una de las principales causas de morbimortalidad, especialmente en países en vías de desarrollo, afectando principalmente a niños menores de 5 años, que son un grupo vulnerable por las condiciones sanitarias precarias, siendo esta condición prevenible mediante suministro de agua potable salubre, saneamiento e higiene adecuada (OMS, 2024).

Uno de los mayores retos en el manejo de la EDA es la identificación temprana de pacientes en riesgo de complicaciones graves. Estas complicaciones, que incluyen deshidratación, acidosis metabólica, malnutrición, shock hipovolémico e incluso la muerte, destacan la necesidad de herramientas diagnósticas más precisas y oportunas (3)(4). Aunque el diagnóstico inicial se basa en síntomas clínicos como fiebre, vómito y deshidratación, estos son inespecíficos y comunes en otras condiciones gastrointestinales, lo que dificulta un abordaje eficaz. Además, los múltiples agentes etiológicos responsables de la EDA presentan características clínicas similares, complicando el diagnóstico diferencial (5)(6). Dicho esto, los marcadores de laboratorio son clave para el diagnóstico y guía del manejo clínico, biomarcadores como proteína C reactiva (PCR), velocidad de sedimentación globular (VSG) y leucocitos en sangre y calprotectina, lactoferrina, mieloperoxidasa, elastasa polimorfonuclear, leucocitos y sangre oculta en heces permiten identificar de forma específica la severidad de la enfermedad y riesgo de complicaciones ((Park Y, et al., 2019). Este artículo tiene como **objetivo** analizar el papel de los marcadores de laboratorio en el pronóstico de severidad de la EDA en pacientes hospitalizados, resaltando la importancia de estos indicadores en el manejo clínico eficaz, reduciendo la morbimortalidad que se asocia a la enfermedad. Asimismo, esta investigación se alinea a los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) (8), con la meta de erradicar la malnutrición infantil, abordando la relación entre la EDA y su impacto con el estado nutricional de los niños, contribuyendo en la implementación de estrategias locales en salud pública.

## CONTEXTO GENERAL

Los pacientes hospitalizados pueden desarrollar complicaciones graves como lo es la deshidratación severa, disfunción multiorgánica además de la sepsis. De allí la importancia de los marcadores de laboratorio que ayuden a estimar la severidad y el pronóstico para una acción oportuna y eficaz. Estudios recientes señalan que marcadores como la proteína C reactiva (PCR), electrolitos séricos(hiponatremia, hipokalemia), procalcitonina (PCT) y el lactato (LAC) pueden llegar a ser útiles para identificar el riesgo de complicaciones en pacientes con la EDA que están hospitalizados; sin embargo se precisa de un análisis más profundo para la utilización de estos marcadores en diferentes contextos clínicos(Bucak, I. H. 2016).

Estudios de prevalencia de la EDA demuestran cómo el uso de agua no tratada y las prácticas de higiene deficiente se relaciona con la incidencia de la severidad en niños <5 años (Omona, S., et al, 2020); También hay otros que hablan acerca de biomarcadores como PCR y PCT útiles en predicción de sepsis y severidad en cuanto a infecciones gastrointestinales (Zhang, et al, M,2021) además el lactato y desequilibrio electrolítico a expensas de sodio(hiponatremia) se identifican como indicadores tempranos de

complicaciones graves (Liu, C.,2020), por otra parte se habla acerca de los niveles de vitamina D en correlación de cuadro graves de diarrea rotavirus (Bucak, I. H. 2016); finalmente ciertos estudios hablan como el desequilibrio ácido-base en la EDA se puede hacer uso de la gasometría arterial como herramienta para determinar la gravedad. (Sadeghzade, et al, S.,2019). Estos antecedentes demuestran cómo a través de diferentes biomarcadores se podría evaluar la severidad en la EDA y así tener una acción más oportuna.

Los teóricos que soportan el presente son Hotura E. “teoría de la Procalcitonina como indicador de infección sistémica, en el cual se sustenta como la PCT es un marcador inflamatorio sensible para infecciones bacterianas y sepsis ya que este se eleva en respuesta a endotoxinas bacterianas e citoquinas (IL-1 $\beta$ , TNF- $\alpha$ ). En infecciones bacterianas la PCT se eleva pero en virales está liberación es inhibida por interferones. (Christensen, K., et al, 2020), lo que permite ayudar a diferenciar entre ambas entidades y podría ser crucial en la EDA. Nichol A. “teoría del lactato y el metabolismo anaeróbico” donde se centra en el lactato como marcador usado en situaciones de hipoperfusión tisular, está teoría habla de cómo los tejidos al ser privados de oxígeno(deshidratación severa, choque hipovolémico o septicemia) cambian su metabolismo de aeróbico a anaeróbico produciendo el subproducto que es el lactato (Liu, C.,et al, 2020). Este en condiciones normales es metabolizado de manera rápida, pero en condiciones anormales se acumula en la sangre y refleja la gravedad del cuadro en la compensación hemodinámica del paciente. Está teoría podría predecir la mortalidad en pacientes críticos en EDAD.Finalmente Murray CJ. con la “teoría de la acidosis metabólica y el desequilibrio ácido base” en el presente se habla de las alteraciones y desequilibrios metabólicos pueden reflejar condiciones críticas; en EDAD la pérdida de bicarbonato puede llevar a choque hipovolémico arritmias y fallo multiorgánico, por ende marcadores como la gasometría arterial podría ser esencial en los desequilibrios graves (ya que proporciona pH arterial, bicarbonato, y el exceso de bases) permitiendo una detección e intervención oportuna para controlar la afección en la EDA. (Amer, A.,et al, 2020).

Por lo anterior, se busca reflexionar desde el siguiente cuestionamiento de investigación: ***“¿Qué marcadores clínicos y de laboratorio desde la literatura estiman el pronóstico de severidad en pacientes hospitalizados por enfermedad diarreica aguda?”***

## **DESARROLLO Y DISCUSIÓN**

La EDA es uno de los motivos más comunes de morbilidad y mortalidad infantil, particularmente en los menores de cinco años dónde las complicaciones como deshidratación severa y sepsis, elevan sustancialmente el riesgo de muerte. A pesar de los avances en la prevención y manejo de las enfermedades infecciosas el riesgo de padecer esta patología es alto en los entornos con deficiencias en condiciones higiénicas y en servicios de atención médica. Por esta razón el objetivo general del documento consiste en buscar los marcadores clínicos y de laboratorio más eficientes que permitan alcanzar una predicción del pronóstico de severidad y lograr de mejor manera el alta hospitalaria en los pacientes con la EDA. A partir de este objetivo se desprenden los siguientes objetivos específicos:

- Valorar la eficacia de los biomarcadores inflamatorios, en particular la proteína C reactiva, la procalcitonina (PCT) y el lactato en la previsión de las complicaciones severas de la EDA.
- Identificar el desequilibrio de electrolitos preponderante (hiponatremia, hipokalemia) como un predictor precoz de severidad de EDA en los pacientes.
- Determinar la relevancia de los marcadores fecales, como la calprotectina, en la diferenciación entre etiologías bacterianas y virales.

Estos objetivos buscan guiar el desarrollo de estrategias de manejo oportuno y eficaz en pacientes con la EDA hospitalizados.

La utilización de biomarcadores clínicos y de laboratorio en la EDA proporcionan una mayor precisión y formula en base a la evidencia terapéutica del grupo de pacientes en riesgo. La importancia del presente artículo radica en la optimización de recursos de salud y la reducción de complicaciones severas si se comienza con las intervenciones a tiempo. Actualmente las infecciones gastrointestinales suponen una carga grande en la salud pública, hay que considerar que, por ejemplo, algunos marcadores inflamatorios como la PCT y el lactato, han mostrado su utilidad para el diagnóstico temprano de sepsis y para la detección de hipoperfusión tisular, respectivamente (Liu et al., 2020; Urriago, Salcedo, Romero y Aponte, 2023).

Por otro lado, marcadores como la calprotectina fecal han mostrado especificidad alta para diferenciar infecciones bacterianas de las virales para pacientes pediátricos con la EDA (Duman et al., 2015), lo cual es importante a la hora de decidir por qué tipo de terapia seguir, ya que la utilización indiscriminada de los antibióticos produce un aumento de la resistencia bacteriana.

Las teorías seleccionadas son el sustrato para demostrar el papel pronóstico que desempeñan los biomarcadores en la EDA, se tienen en cuenta las siguientes:

- Teoría de la PCT como marcador de infección sistémica: Propuesta por Hotura E., define que la PCT se encuentra elevada en infecciones bacterianas, que se diferencian de la infección viral donde la PCT no es liberada porque es inhibida por los interferones. Este marcador se ha correlacionado con la gravedad de las infecciones en los cuadros graves de la EDA (Christensen et al., 2020).
- Teoría del Lactato y el Metabolismo Anaeróbico: Según Nichol A., el lactato aparece en condiciones de hipoperfusión tisular, de acuerdo a la gravedad del cuadro clínico. En pacientes con la EDA y deshidratación severa, este marcador puede reflejar pronósticos adversos como mortalidad (Liu et al., 2020).
- Teoría de la Acidosis Metabólica y el Desequilibrio Ácido-Base: Murray CJ. propone el desequilibrio ácido-base como indicador de desequilibrio metabólico crítico, que produce en la EDA pérdida de bicarbonato y, por lo tanto, ocasiona complicaciones del tipo choque hipovolémico y fallo multiorgánico. La gasometría arterial ayuda a diagnosticar los parámetros de este equilibrio y a tratar de manera oportuna (Amer et al., 2020).

Teniendo en cuenta lo mencionado previamente se considera un tema de nivel universitario

relevante en el programa de medicina de la facultad de ciencias de la salud específicamente, siendo de utilidad para futuros profesionales de salud, propiciando el análisis crítico y la evidencia e investigación del área. También fomenta el desarrollo de la investigación interprofesional y el conocimiento sobre patologías comunes como la EDA.

Finalmente, el estudio de los marcadores clínicos y los de laboratorio en la EDA permiten el abordaje integral del pronóstico de los pacientes, lo que explica la necesidad de seguir investigando con ensayos clínicos y estudios de campo que agudizan el uso de los marcadores para la EDA y a su vez permitir el uso de esos resultados en la práctica clínica.

## CONCLUSIÓN

El uso de marcadores clínicos y de laboratorio desempeña un papel clave en la mejora del pronóstico y el manejo de los pacientes hospitalizados con la EDA. Biomarcadores como proteína C reactiva (PCR), procalcitonina (PCT), lactato, calprotectina fecal y parámetros relacionados con el equilibrio ácido-base han demostrado ser valiosas herramientas para determinar la gravedad de la enfermedad. Además, permiten diferenciar entre causas bacterianas y virales, lo que resulta crucial para la aplicación de tratamientos oportunos y eficaces.

Estas herramientas no solo posibilitan un enfoque más preciso y basado en la evidencia, sino que también contribuyen a que los recursos sanitarios se utilicen mejor, dando lugar a menos complicaciones graves y mejores resultados para los pacientes. La incorporación de biomarcadores específicos en los protocolos clínicos tiene el potencial para salvar vidas, especialmente en los niños menores de cinco años, uno de los grupos más vulnerables. Sin embargo, todavía hay mucha investigación por hacer. Los estudios prospectivos y ensayos clínicos serán esenciales para evaluar cómo pueden emplearse estas herramientas en diferentes entornos epidemiológicos y circunstancias. Sólo entonces será posible que su uso en la práctica diaria sea perfeccionado y que el sistema sanitario resulte una ayuda más completa y efectiva capaz de cumplir con los retos actuales de la salud pública.

Por otro lado, el diplomado en pensamiento investigativo desempeñó un papel decisivo en la selección de este tema y la elaboración del presente artículo. Esta formación ha servido para fortalecer habilidades claves, tales como la búsqueda de pruebas científicas y el análisis crítico. Estas herramientas permitieron no solo el acercamiento de la enfermedad diarreica aguda desde un punto de vista completamente nuevo, sino también facilitaron la estructuración y el desarrollo de este trabajo, fijado en un problema de singular relevancia clínica y social.

## CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses para la publicación del presente artículo científico. De la siguiente forma nosotros, declaramos no tener conflicto de intereses para la publicación del presente artículo reflexivo, derivado del Diplomado en Pensamiento Investigativo y el Diplomado en Producción investigativa y autorizo a la UCEVA a publicar el mismo.

## REFERENCIAS

- Amer, A. E., El-Sheakh, A. R., Hamed, M. F., El-Kashef, H. A., Nader, M. A., & Shehatou, G. S. G. (2020). Febuxostat attenuates vascular calcification induced by vitamin D3 plus nicotine in rats. *European Journal of Pharmaceutical Sciences: Official Journal of the European Federation for Pharmaceutical Sciences*, 156, 105580. doi:10.1016/j.ejps.2020.105580
- Bucak, I. H., Ozturk, A. B., Almis, H., Cevik, M. Ö., Tekin, M., Konca, Ç., ... Bulbul, M. (2016). Is there a relationship between low vitamin D and rotaviral diarrhea? *Pediatrics International: Official Journal of the Japan Pediatric Society*, 58(4), 270-273. doi:10.1111/ped.12809
- Christensen, K., Ostersen, L. H., Glavind, K., Krarup, A. L., & Kjærgaard, N. (2020). Acute colonic pseudo-obstruction after cesarean section and gastrointestinal symptoms\*. *European Journal of Obstetrics, Gynecology, and Reproductive Biology*, 252, 418-423. doi:10.1016/j.ejogrb.2020.06.011
- Dirección de Vigilancia y Análisis del Riesgo en Salud Pública. (2024). Protocolo de vigilancia en salud pública. Morbilidad por enfermedad diarreica aguda. Instituto Nacional de Salud.
- Enfermedades diarreicas. (s/f). Recuperado el 16 de diciembre de 2024, de Who.int website: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/diarrhoeal-disease>
- Liu, C., Ye, L., Xia, R., Zheng, X., Yuan, C., Wang, Z., ... Jin, M. (2020). Chest computed tomography and clinical follow-up of discharged patients with COVID-19 in Wenzhou City, Zhejiang, China. *Annals of the American Thoracic Society*, 17(10), 1231-1237. doi:10.1513/AnnalsATS.202004-324OC
- Omona, S., Malinga, G. M., Opoke, R., Openy, G., & Opiro, R. (2020). Prevalence of diarrhoea and associated risk factors among children under five years old in Pader District, northern Uganda. *BMC Infectious Diseases*, 20(1), 37. doi:10.1186/s12879-020-4770-0
- Park Y, Son M, Jekarl DW, Choi HY, Kim SY, Lee S. Clinical Significance of Inflammatory Biomarkers in Acute Pediatric Diarrhea. *Pediatr Gastroenterol Hepatol Nutr*. 2019 Jul;22(4):369-376. doi: 10.5223/pghn.2019.22.4.369. Epub 2019 Jun 18. PMID: 31338312; PMCID: PMC6629592.
- Sadeghzade, S., Emadi, R., Tavangarian, F., & Doostmohammadi, A. (2019). The influence of polycaprolacton fumarate coating on mechanical properties and in vitro behavior of porous diopside-hardystonite nano-composite scaffold. *Journal of the Mechanical Behavior of Biomedical Materials*, 101, 103445. doi:10.1016/j.jmbbm.2019.103445
- Zhang, M., Mei, L., Zhng, L., Wang, X., Liao, X., Qiao, X., & Hong, C. (2021). Ti(3)C(2) MXene anchors CuAu-LDH multifunctional two-dimensional nanomaterials for dual-mode detection of CEA in electrochemical immunosensors. *Bioelectrochemistry (Amsterdam, Netherlands)*, 142, 107943. doi:10.1016/j.bioelechem.2021.107943
- Shulman, L. M., Haran, J. P., Bucci, V., Bushman, F. D., & Arthur, T. D. (2018). 2 A 2-transcript host cell signature distinguishes viral from bacterial diarrhea and it is

influenced by the severity of symptoms. PLoS Pathogens, 14(8), e1007194. <https://doi.org/10.1371/journal.ppat.1007194>

Urriago Fontal, J. C., Salcedo Mosquera, J. D., Romero Sánchez, A., & Aponte García, M. S. (2023). Consolidación de procesos investigativos integrando criterios de acreditación en alta calidad educativa y tecnologías en Cauca-Colombia . *Revista De Ciencias Sociales*, 29(3), 112-123. <https://doi.org/10.31876/rsc.v29i3.40701>

Weghuber, D., Vesely, O., Höbaus, C., Widhalm, K., & Mangge, H. (2012). Fecal pyruvate kinase is not suitable for discrimination between inflammatory bowel disease exacerbation and acute gastroenteritis. *European Journal of Clinical Investigation*, 42(3), 357-362. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2362.2011.02590.x>

Alves, B. / O. / (s/f). DeCS – Descritores em Ciências da Saúde. Recuperado el 16 de diciembre de 2024, de Bvsalud.org website: <https://decs.bvsalud.org/es/>