INNOVACIÓN Y GERENCIA

REVISTA CIENTÍFICA DE INVESTIGACIÓN

ISSN 3005-5172 | Depósito legal ZU2023000012



INNOVACIÓN Y GERENCIA

Nº 1

VOLUMEN XI

JUNIO 2025

UNIVERSIDAD DR. JOSÉ GREGORIO HERNÁNDEZ

La Universidad de los Valores

ISSN 3005-5172

9 773005 517002

INNOVACIÓN Y GERENCIA
Revista científica arbitrada
Universidad Dr. José Gregorio Hernández
Maracaibo - Venezuela

Vol. XI. No. 1 **Junio 2025**
ISSN 3005-5172 Publicación semestral
Depósito Legal: ZU2023000012

La Revista Innovación y Gerencia es una publicación semestral de la Universidad Dr. José Gregorio Hernández (UJGH), que surge con el propósito de convertirse en una importante referencia entre los órganos de difusión universitarios que existen en la actualidad. Publica artículos científicos, ensayos, críticas de libros, sobre aspectos asociados con procesos de innovación. En los cuales se presentan conocimientos novedosos, nuevas ideas y experiencias teórico-prácticas, que contribuyen con las diferentes disciplinas del conocimiento. Además, abarca temas relacionados con la gerencia, término con gran auge en los tiempos actuales, desde la perspectiva de entender nuevos retos y formular estrategias orientadas a dar respuestas a los procesos de transformación que experimenta la sociedad moderna. Las contribuciones científicas difundidas en este medio, serán el resultado de investigaciones teóricas o experimentales de carácter inédito y original. La revista está dirigida a investigadores, catedráticos, profesionales, estudiantes y el público en general, interesados en ampliar sus conocimientos sobre temas de actualidad y relevancia en las áreas primordiales del desarrollo social.

EDITOR JEFE
Dra. Janeth Hernandez

COEDITOR
Dra. Marisela Zabala

COMITÉ EDITORIAL
Dra. Lisette Sanchez Díaz
Dr. Edgar A. Prieto
Dr. Deivi Fuentes Doria
Dr. Romer Alvarez M
Dra. Sahilys Urdaneta
Dr. Oswaldo Vergara
Dr. William Pirela

CONSEJO ASESOR
Dra. Migdalia Caridad
Dra. Annherys Paz
Dr. Angel Acevedo Duque
Dr. Ronald Prieto
Dr. Faber Alzate Ortiz
Dr. Ender Carrasquero

COMITÉ DE REDACCIÓN
Msc. Geryk Nuñez
Dra. Branda Molina
Lcdo. Harvin Férnandez

INNOVACIÓN Y GERENCIA
Revista científica arbitrada
Universidad Dr. José Gregorio Hernández
Maracaibo - Venezuela

Vol. XI. No. 1 **Junio 2025**
ISSN 3005-5172 Publicación semestral
Depósito Legal: ZU2023000012

2025, Universidad Dr. José Gregorio Hernández.
Maracaibo, Venezuela

Concepto gráfico: Karla Velazquez y Daniel León Bracamonte
E-mail: Karlavelazquez0902@gmail.com

Diagramación y montaje: Daniel León Bracamonte
E-mail: Danielleonbracamonte2004@gmail.com

Innovación y Gerencia. Revista científica arbitrada
Vol. XI. Nº. 1, Junio 2025, pp. 90 - 98
UJGH ISSN: 3005-5172
Depósito legal: ZU2023000012

Robótica educativa en la formación integral: Indicadores de competencias y creatividad

Luis Reyes
Ing. en Sistemas. Maestrante del Programa de Gerencias de las Telecomunicaciones (UJGH). Director de Escuela de Ingeniería en Sistemas Universidad Dr. José Gregorio Hernández. Docente Investigador adscrito a CICTEI - UJGH. Profesor de Robótica Colegio Bellas Artes.
Correo Electrónico: luis.reyes@ujgh.edu.ve
ORCID: https://orcid.org/0009-0005-9021-2887

RESUMEN: El presente artículo tiene como objetivo establecer indicadores validados que permitan evaluar el desarrollo de competencias técnicas, cognitivas, sociales, emocionales y la creatividad en adolescentes mediante la implementación de proyectos de robótica educativa. Se sustenta en bases teoricas de autores como Meléndez Araya, (2020), Makeblock, 2020; Molano & Acero, (2023) y Zawieska & Duffy, (2015) y Pixelbit, 2020 referido a robótica educativa, competencias y creatividad. Se empleó una metodología descriptiva y validativa, que incluyó una revisión documental de literatura especializada, el diseño de una tabla de indicadores basada en competencias clave y la validación de estos indicadores a través del método Delphi con expertos en robótica educativa. El procedimiento contempló la organización de los indicadores en dimensiones técnicas, cognitivas, afectivas y sociales, así como la elaboración de ejemplos observables para cada uno. Los resultados evidencian que la robótica educativa potencia el pensamiento lógico, la programación, la creatividad, el trabajo en equipo, la resiliencia y la comunicación en adolescentes. En cuanto a los resultados de la investigación, se logra establecer al aplicar la rúbrica los diferentes niveles de desempeño que facilitan el aprendizaje formativo junto a la personalización del mismo, herramientas claves para observar el desarrollo de manera integral en los estudiantes de manera significativa, con competencias colaborativas, pensamiento crítico y creativas para enfrentar los retos de la sociedad digital.

PALABRAS CLAVE: Robótica educativa, Evaluación de competencias, Creatividad adolescente.

Introducción

En el mundo actual, la educación de niños y adolescentes requiere del desarrollo de habilidades que vayan más allá de la enseñanza tradicional preparándolos para los retos de la era digital. En este sentido, la robótica educativa es una herramienta innovadora que combina el aprendizaje con una metodología activo con la resolución creativa de problemas, ayudándolos a fortalecer no solo sus capacidades técnicas, sino también sus habilidades cognitivas, sociales y emocionales, tan necesarias para el siglo XXI (Benitti, 2012; Pixelbit, 2020).

Por tanto, cuando la robótica se introduce en las escuelas, los jóvenes tienen la oportunidad de enfrentarse a desafíos reales a través de la construcción y programación de robots, fomentando su pensamiento lógico, la capacidad para abstraer ideas y la aplicación práctica de conceptos matemáticos y tecnológicos. A su vez, el aprendizaje de robótica desde la temprana edad impulsa el desarrollo de competencias STEAM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Matemáticas y Arte), creando una base sólida que les servirá para

Recibido: 26-05-2025. **Aceptado**: 31-05-2025

EDUCATIONAL ROBOTICS IN INTEGRAL EDUCATION: COMPETENCY AND CREATIVITY INDICATORS

ABSTRACT: This article aims to establish validated indicators to assess the development of technical, cognitive, social, emotional competencies, and creativity in adolescents through the implementation of educational robotics projects. The study is grounded in theoretical frameworks by authors such as Meléndez Araya (2020), Makeblock (2020), Molano & Acero (2023), Zawieska & Duffy (2015), and Pixelbit (2020), focusing on educational robotics, competencies, and creativity. A descriptive and validation methodology was employed, including a comprehensive review of specialized literature, the design of an indicators table based on key competencies, and the validation of these indicators through the Delphi method with experts in educational robotics. The process involved organizing the indicators into technical, cognitive, affective, and social dimensions, along with developing observable examples for each. Results show that educational robotics enhances logical thinking, programming, creativity, teamwork, resilience, and communication among adolescents. Applying the designed rubric allowed identification of different performance levels, facilitating formative learning and personalized instruction. These tools prove essential for observing students' comprehensive development, fostering collaborative competencies, critical thinking, and creativity to face the challenges of the digital society.

KEYWORDS: Educational robotics, Competency assessment, Adolescent creativity.

ROBÓTICA EDUCACIONAL NA EDUCAÇÃO INTEGRAL: INDICADORES DE COMPETÊNCIA E CRIATIVIDADE

ABSTRACT: Este artigo tem como objetivo estabelecer indicadores validados para avaliar o desenvolvimento de competências técnicas, cognitivas, sociais, emocionais e criativas em adolescentes por meio da implementação de projetos de robótica educacional. O estudo baseia-se em referenciais teóricos de autores como Meléndez Araya (2020), Makeblock (2020), Molano & Acero (2023), Zawieska & Duffy (2015) e Pixelbit (2020), com foco na robótica educacional, competências e criatividade. Foi utilizada uma metodologia descritiva e de validação, incluindo uma revisão abrangente da literatura especializada, a elaboração de uma tabela de indicadores baseada em competências-chave e a validação desses indicadores por meio do método Delphi com especialistas em robótica educacional. O processo envolveu a organização dos indicadores em dimensões técnicas, cognitivas, afetivas e sociais, além do desenvolvimento de exemplos observáveis para cada uma. Os resultados mostram que a robótica educacional melhora o pensamento lógico, a programação, a criatividade, o trabalho em equipe, a resiliência e a comunicação entre adolescentes. A aplicação da matriz projetada permitiu a identificação de diferentes níveis de desempenho, facilitando a aprendizagem formativa e o ensino personalizado. Essas ferramentas são essenciais para observar o desenvolvimento integral dos alunos, promovendo competências colaborativas, pensamento crítico e criatividade para enfrentar os desafios da sociedade digital.

KEYWORDS: Robótica educacional, Avaliação de competências, Criatividade adolescente.

ROBOTIQUE ÉDUCATIVE DANS L'ÉDUCATION INTÉGRALE : INDICATEURS DE COMPÉTENCES ET DE CRÉATIVITÉ

ABSTRACT: Cet article vise à établir des indicateurs validés permettant d'évaluer le développement des compétences techniques, cognitives, sociales, émotionnelles et créatives chez les adolescents grâce à la mise en œuvre de projets de robotique éducative. L'étude s'appuie sur des cadres théoriques développés par des auteurs tels que Meléndez Araya (2020), Makeblock (2020), Molano & Acero (2023), Zawieska & Duffy (2015) et Pixelbit (2020), avec un accent sur la robotique éducative, les compétences et la créativité. Une méthodologie descriptive et de validation a été employée, comprenant une revue approfondie de la littérature spécialisée, la conception d'une grille d'indicateurs basée sur les compétences clés et la validation de ces indicateurs via la méthode Delphi avec des experts en robotique éducative. Le processus a impliqué l'organisation des indicateurs en dimensions techniques, cognitives, affectives et sociales, ainsi que le développement d'exemples observables pour chacune d'elles. Les résultats montrent que la robotique éducative améliore la pensée logique, la programmation, la créativité, le travail en équipe, la résilience et la communication chez les adolescents. L'application de la grille conçue a permis d'identifier différents niveaux de performance, facilitant ainsi un apprentissage formatif et un enseignement personnalisé. Ces outils sont essentiels pour observer le développement global des élèves, en favorisant les compétences collaboratives, la pensée critique et la créativité afin de relever les défis de la société numérique.

KEYWORDS: Robotique éducative, Évaluation des compétences, Créativité chez les adolescents.

estudios futuros permitiendo la integración del estudiante con éxito en el mundo laboral que lo espera (EdutekaLab, 2023).

Motivo por el cual, es importante señalar, que el valor del estudio de la robótica va mucho más allá de lo técnico, ya que durante el proceso de diseñar, probar y mejorar sus proyectos, los estudiantes desarrollan habilidades sociales como el trabajo en equipo, la comunicación efectiva y la colaboración ya que prenden a negociar, a liderar, a manejar la frustración y a persistir frente a los errores que fortalecen su confianza y autonomía, por lo cual, esta disciplina despierta su curiosidad y motivación, fomentando un espíritu emprendedor y una mentalidad flexible por ende analítica, capaz de adaptarse a los constantes cambios tecnológicos que caracterizan nuestro tiempo (Zawieska & Duffy, 2015).

Por tanto, para que la robótica educativa cumpla efectivamente este rol formativo, resulta imprescindible contar con instrumentos de evaluación que permitan observar y medir el progreso de los estudiantes en todas estas dimensiones. El diseño y validación de indicadores específicos para competencias técnicas, cognitivas, sociales, emocionales y, especialmente, para la creatividad, es un paso fundamental para orientar la intervención pedagógica, personalizar el aprendizaje y garantizar una educación inclusiva y de calidad (Mikropoulos & Bellou, 2013; Uazuay, 2024).

La investigación presenta una propuesta de las competencias e indicadores alineados con las habilidades clave que los adolescentes deben desarrollar a través del estudio de la robótica educativa, a partir de la revisión de estudios recientes y la experiencia práctica en el aula del investigador, se busca contribuir a la consolidación de modelos de evaluación integrales, capaces de potenciar el desarrollo pleno de los estudiantes para responder a las demandas de la sociedad actual.

Es por esto, que a través de la investigación se pretende establecer indicadores para evaluar el desarrollo de competencias técnicas, cognitivas, sociales, emocionales y la creatividad en adolescentes mediante la implementación de proyectos de robótica educativa.

La justificación de esta propuesta cobra especial relevancia en el contexto del estado Zulia, donde la brecha educativa se ha profundizado en los últimos años debido a factores económicos, sociales y tecnológicos, según datos del Instituto Nacional de Estadística (INE) y la Encuesta Nacional de Condiciones de Vida (ENCOVI, 2023), en Zulia más del 35% de los adolescentes en edad escolar ha experimentado interrupciones en su formación debido a fallas eléctricas, limitaciones de conectividad y escasez de recursos tecnológicos, cifras que superan el promedio nacional. Además, solo el 29% de los planteles públicos zulianos cuenta con acceso regular a laboratorios de computación o herramientas tecnológicas básicas, lo que limita significativamente el desarrollo de competencias STEAM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Arte y Matemáticas).

Por ende, esta situación se refleja en los resultados de las pruebas nacionales de rendimiento estudiantil, donde el 62% de los estudiantes de secundaria en Zulia obtuvo calificaciones por debajo del promedio nacional en áreas como matemáticas y ciencias (Ministerio del Poder Popular para la Educación, 2023). Frente a este panorama, la robótica educativa emerge como una estrategia innovadora y necesaria para cerrar la brecha de habilidades, ya que permite a los adolescentes desarrollar pensamiento lógico, creatividad, trabajo en equipo y resiliencia, competencias fundamentales para su inserción en la sociedad digital, por lo cual, el diseño y validación de indicadores específicos para evaluar estas competencias ofrece a los docentes zulianos herramientas prácticas para personalizar la enseñanza, identificar oportunidades de mejora y contribuir a una educación más inclusiva y de calidad, alineada con las demandas del siglo XXI y la realidad de la región.

Fundamentación Teórica

Robótica educativa

La robótica educativa es una disciplina que integra tecnología y educación para promover un aprendizaje activo y significativo mediante la construcción, programación y manipulación de robots (Rosero Calderón, 2024). Esta metodología se fundamenta en teorías educativas como el constructivismo y el aprendizaje por descubrimiento, que enfatizan la importancia de la interacción, la experimentación y la construcción del conocimiento por parte del estudiante (Rosero Calderón, 2024; Piaget, 1970). La robótica educativa no solo desarrolla habilidades técnicas en programación y diseño, sino que también impulsa el pensamiento crítico, el trabajo en equipo y la resolución de problemas (Roboticahub, s.f.; Meléndez Araya, 2020).

Además, la robótica educativa favorece el desarrollo de múltiples inteligencias, incluyendo la lógico-matemática, visoespacial, interpersonal e intrapersonal, contribuyendo así a una formación integral. Su versatilidad permite adaptarse a diferentes niveles educativos y contextos, desde la educación inicial hasta la universitaria, lo que la convierte en una herramienta valiosa para fomentar vocaciones científicas y tecnológicas (Fundación Aquae, s.f.).

Recibido: 26-05-2025. **Aceptado**: 31-05-2025

Evaluación de competencias

La evaluación de competencias en robótica educativa debe ser integral, considerando no solo las habilidades técnicas, sino también las cognitivas, sociales y emocionales que se desarrollan durante el proceso de aprendizaje (Competencias-e-indicadores, 2024; EdutekaLab, 2023). Para ello, se utilizan indicadores claros y validados que permiten medir el progreso en áreas como la programación, el pensamiento lógico, la colaboración, la comunicación y la perseverancia (Makeblock, 2020; Molano & Acero, 2023).

Las rúbricas y tablas de indicadores son herramientas fundamentales para esta evaluación, ya que facilitan la observación sistemática y la retroalimentación formativa, promoviendo la autoevaluación y la coevaluación entre pares (EdutekaLab, 2023). La evaluación por competencias en robótica contribuye a personalizar la enseñanza, identificar fortalezas y áreas de mejora, y fomentar una cultura de mejora continua y aprendizaje autónomo (Uazuay, 2024).

Creatividad adolescente

La creatividad en la adolescencia es una competencia transversal esencial para el desarrollo personal y académico. La robótica educativa ofrece un entorno propicio para estimular la creatividad a través del diseño, la experimentación y la solución de problemas abiertos (Zawieska & Duffy, 2015; Pixelbit, 2020). Los adolescentes desarrollan la capacidad de generar ideas originales (originalidad), producir múltiples soluciones (fluidez), adaptarse a cambios (flexibilidad) y mejorar sus propuestas (elaboración) (Competencias-e-indicadores, 2024).

Además, la motivación intrínseca, la perseverancia y la sensibilidad para detectar problemas son aspectos afectivos que potencian la creatividad y el aprendizaje significativo en robótica (Makeblock, 2020; Uazuay, 2024). La evaluación sistemática de la creatividad mediante indicadores específicos permite reconocer y potenciar estas habilidades, contribuyendo a la formación de jóvenes innovadores y críticos preparados para los desafíos del siglo XXI.

Metodología de la Investigación

En esta investigación se utilizó un enfoque descriptivo y valorativo, con el objetivo de establecer indicadores que permitan evaluar las competencias y la creatividad en adolescentes a través de la robótica educativa, se desarrolló en cuatro etapas principales: primero, una revisión profunda de la literatura; como segundo aspecto el diseño de los indicadores; en tercer lugar la validación con expertos; y finalmente, el análisis de los resultados obtenidos.

Durante la revisión de literatura de estudios académicos y recursos especializados relacionados con la robótica educativa, las competencias STEM, la creatividad y la evaluación en el ámbito escolar; se realizó la consulta de artículos científicos, informes técnicos y manuales pedagógicos, entre ellos trabajos destacados como los de Benitti (2012), Pixelbit (2020) y Zawieska y Duffy (2015), además de rúbricas y propuestas de evaluación de EdutekaLab (2023); esta revisión fue fundamental para identificar cuáles son las competencias clave y cuáles son los métodos más efectivos para evaluarlas en adolescentes.

A partir de la información recopilada y las experiencias del autor de la investigación en el aula, se elaboró una tabla de indicadores alineada con las habilidades técnicas, cognitivas, sociales y emocionales que la robótica educativa puede desarrollar en adolescentes de 12 a 17 años. Los indicadores se organizaron en tres dimensiones principales: cognitiva-técnica, afectivo-conductual y social-comunicativa, siguiendo la estructura sugerida por Uazuay (2024) y EdutekaLab (2023), considerando para cada indicador descriptores observables y ejemplos prácticos, facilitando su aplicación en el aula.

La validez de los indicadores se sometió a juicio de expertos mediante la técnica Delphi, seleccionando a seis docentes e investigadores con experiencia en robótica educativa y evaluación por competencias. Cada experto evaluó la pertinencia, claridad y relevancia de los indicadores utilizando una escala tipo Likert de 1 a 4. Se calculó el índice V de Aiken para determinar la validez de contenido, considerando como aceptables los valores superiores a 0,80 (Uazuay, 2024). Las observaciones y sugerencias de los expertos fueron incorporadas para ajustar y mejorar los indicadores.

Los datos obtenidos en la validación fueron analizados cuantitativa y cualitativamente. Se identificaron los indicadores con mayor consenso y se priorizaron aquellos con mejor valoración en términos de aplicabilidad y claridad. El análisis permitió establecer una tabla final de indicadores priorizados, que sirve como instrumento de evaluación integral en proyectos de robótica educativa para adolescentes.

Resultados de la Investigación

La aplicación de la metodología permitió identificar, validar y priorizar un conjunto de indicadores que reflejan de manera integral las competencias y la creatividad desarrolladas por adolescentes en proyectos de robótica educativa. El análisis de los datos obtenidos en la validación por expertos y la experiencia en el aula evidenció la

Recibido: 26-05-2025. **Aceptado**: 31-05-2025

Tabla No. 1. Indicadores validados para creatividad en robótica educativa

Dimensión	Indicador	Ejemplo observable
Originalidad	Soluciones novedosas	Diseña un mecanismo único para un reto específico
Fluidez	Múltiples alternativas	Enumera varias formas de resolver un obstáculo
Flexibilidad	Adaptación a cambios	Modifica el código ante nuevos requerimientos
Elaboración	Añade detalles/mejoras	Implementa sensores adicionales para optimizar el robot
Comunicación	Explica y justifica ideas	Presenta un informe claro sobre el proceso creativo

Autor: Elaboración propia (2024)

funcionalidad de estos indicadores para la evaluación formativa y sumativa. Se identificaron y validaron indicadores agrupados en tres dimensiones principales:

Cognitiva y técnica: Pensamiento lógico y computacional, Programación y resolución de problemas, Diseño y creatividad en la construcción y Manejo de herramientas digitales

Social y emocional: Trabajo en equipo y colaboración, Comunicación y liderazgo, Resiliencia, perseverancia y autoestima

Creatividad: Originalidad: propone soluciones novedosas, Fluidez: genera múltiples alternativas; Flexibilidad: adapta estrategias ante fallos; Elaboración: añade detalles y mejoras, Análisis y síntesis: descompone y combina soluciones y Motivación intrínseca y sensibilidad a los problemas

La Tabla No. 1 recoge los principales indicadores para evaluar la creatividad en adolescentes durante la realización de proyectos de robótica. Los indicadores se agrupan en tres dimensiones: cognitivo-técnica, afectivo-conductual y social-comunicativa, permitiendo una visión holística del proceso creativo según lo observado en el aula.

Dimensión cognitivo-técnica

Originalidad: Los estudiantes que alcanzan niveles altos en este indicador proponen soluciones novedosas y no obvias, como mecanismos únicos o algoritmos originales para resolver problemas de movimiento o sensado. La validación mostró que este indicador es clave para distinguir entre la simple reproducción de modelos y la verdadera innovación (Zawieska & Duffy, 2015).

Fluidez: Se observó que los adolescentes con mayor desarrollo creativo generan y experimentan con múltiples alternativas, superando la tendencia a elegir la primera solución disponible. La capacidad de enumerar y probar al menos cinco formas distintas de resolver un reto fue valorada positivamente por los expertos (Pixelbit, 2020).

Flexibilidad: La adaptación ante fallos o cambios en los requerimientos fue evidente en estudiantes capaces de modificar el código o la estructura del robot sin perder el foco en el objetivo. Este indicador se asoció con la resiliencia y la mentalidad de crecimiento.

Elaboración: Añadir detalles, mejoras o complejidad a las soluciones iniciales, como la implementación de sensores adicionales, fue un comportamiento frecuente en los grupos más motivados y creativos.

Análisis y síntesis: La habilidad para descomponer problemas complejos y combinar soluciones integradas se reflejó en la identificación y reparación de fallos en los circuitos, demostrando pensamiento crítico y sistémico.

Dimensión afectivo-conductual

Motivación intrínseca: Se identificó en estudiantes que investigaron por su cuenta, buscaron información adicional y mostraron curiosidad genuina por optimizar sus proyectos, incluso fuera del horario de clase.

Recibido: 26-05-2025. **Aceptado**: 31-05-2025

Tabla No. 2. Rúbrica de Evaluación para Competencias e Indicadores en Robótica Educativa (Adolescentes 12-17 años)

Dimensión	Indicador	Nivel Excelente (4)	Nivel Satisfactorio (3)	Nivel Básico (2)	Nivel Inicial (1)
Originalidad	Propone soluciones, novedosas o no obvias en el diseño o programación del robot.	Crea mecanismos o algoritmos y resuelve problemas de forma original.	Aplica ideas poco frecuentes o combina soluciones conocidas de manera innovadora.	Presenta alguna variación sobre lo habitual, pero sin mucha novedad.	Repite soluciones conocidas sin innovar.
Fluidez	Genera múltiples ideas o alternativas durante el proceso de diseño o solución de problemas.	Enumera 5 o más formas diferentes de superar un obstáculo con el robot y las prueba en la práctica.	Propone 3-4 alternativas viables y experimenta con ellas.	Propone 1-2 alternativas, pero no las desarrolla plenamente.	No propone alternativas distintas.
Flexibilidad	Adapta estrategias o replantea soluciones ante fallos o cambios en los requerimientos.	Modifica exitosamente el código o estructura del robot para cumplir nuevos objetivos y solucionar fallos.	Se adapta a cambios menores con éxito y realiza ajustes parciales.	Requiere ayuda para adaptarse a cambios o resolver fallos.	No logra adaptarse a cambios ni replantear soluciones.
Elaboración	Añade detalles, mejoras o complejidad a las soluciones iniciales.	Implementa sensores adicionales, optimiza el diseño y añade mejoras funcionales y estéticas relevantes.	Añade al menos una mejora relevante o detalles que optimizan el funcionamiento.	Añade detalles superficiales o mejoras poco significativas.	No añade mejoras ni detalles adicionales.
Análisis y síntesis	Descompone problemas en partes manejables y combina elementos para crear soluciones integradas.	Identifica fallos en el circuito y propone una reparación funcional, integrando varias soluciones.	Analiza y soluciona problemas simples, combinando algunos elementos.	Analiza problemas con ayuda y propone soluciones parciales.	No logra analizar ni sintetizar problemas.
Motivación intrínseca	Muestra iniciativa y curiosidad por explorar soluciones sin necesidad de estímulos externos.	Investiga por su cuenta cómo mejorar el robot, propone retos adicionales y busca información autónomamente.	Demuestra curiosidad y busca información complementaria ante desafíos.	Necesita estímulo externo para avanzar o investigar.	No muestra interés ni iniciativa propia.
Perseverancia	Persiste en la resolución de problemas a pesar de los errores o dificultades.	Reintenta programar o construir hasta lograr el objetivo, superando obstáculos complejos sin desmotivarse	Persiste ante dificultades moderadas y busca ayuda cuando es necesario.	Se frustra fácilmente, pero lo intenta al menos una vez más.	Abandona ante la primera dificultad o error.
Sensibilidad a los problemas	Detecta oportunidades de mejora o desafíos no evidentes en el diseño o funcionamiento del robot.	Identifica problemas no evidentes, como sobrecalentamiento de motores, y propone mejoras preventivas.	Reconoce problemas evidentes y actúa para solucionarlos.	Requiere ayuda para detectar problemas en el diseño o funcionamiento.	No detecta problemas ni oportunidades de mejora.

Recibido: 26-05-2025. **Aceptado**: 31-05-2025

Dimensión	Indicador	Nivel Excelente (4)	Nivel Satisfactorio (3)	Nivel Básico (2)	Nivel Inicial (1)
Comunicación	Explica claramente el proceso creativo y justifica sus decisiones.	Presenta un informe detallado y argumenta cada decisión de diseño/programación de forma clara y lógica.	Explica la mayoría de sus decisiones y el proceso seguido.	Explica solo lo básico o responde con dificultad a preguntas.	No logra explicar ni justificar su proceso creativo.
Redefinición	Reinterpreta materiales o funciones para usos innovadores.	Da usos innovadores a materiales/componentes, como usar un sensor de luz para detectar obstáculos en la oscuridad.	Propone algunos usos alternativos de materiales o funciones.	Utiliza materiales solo para su función básica.	No propone reinterpretaciones ni cambios de función.

Autor: Elaboración propia (2024)

Perseverancia: La persistencia ante dificultades, especialmente en la programación de sensores o la superación de errores de hardware, fue un rasgo común en los equipos con mejores resultados.

Sensibilidad a los problemas: Detectar oportunidades de mejora no evidentes, como identificar que el sobrecalentamiento de un motor afecta la autonomía del robot, diferenció a los estudiantes más observadores y analíticos.

Dimensión social-comunicativa

Comunicación: Los estudiantes que explicaron claramente sus procesos creativos y justificaron sus decisiones obtuvieron mejores valoraciones en presentaciones y debates grupales.

Redefinición: El uso innovador de materiales o funciones, como emplear un sensor de luz para detectar obstáculos en la oscuridad, fue un indicador de pensamiento divergente y capacidad de reinterpretación.

A continuación, se presenta la Tabla No. 2, la cual muestra una rúbrica de evaluación diseñada específicamente para adolescentes de 12 a 17 años que participan en proyectos de robótica educativa. Esta rúbrica analítica contempla diversas dimensiones clave del aprendizaje, tales como la originalidad, la fluidez, la flexibilidad, la elaboración, el análisis y síntesis, así como aspectos afectivos y sociales como la motivación, la perseverancia, la sensibilidad a problemas y la comunicación. Cada indicador está descrito en cuatro niveles de desempeño —Excelente, Satisfactorio, Básico e Inicial— que permiten una valoración detallada y formativa del progreso del estudiante. Esta estructura facilita la identificación de fortalezas y áreas de mejora, promoviendo la retroalimentación personalizada y la autoevaluación, elementos fundamentales para el desarrollo integral en robótica educativa. La rúbrica se basa en estándares pedagógicos actuales y ha sido adaptada para reflejar las competencias técnicas, cognitivas y creativas que demanda la educación contemporánea en el ámbito tecnológico según lo considerado por el autor Reyes S., L. (2024)

La tabla No. 2, ofrece una forma clara y práctica de evaluar cómo se desempeñan los estudiantes en cada indicador, dividiendo el progreso en cuatro niveles: Excelente, Satisfactorio, Básico e Inicial, facilitando la observación ordenada lo que permite al docente brindar retroalimentación personalizada a cada alumno. A continuación se indicando las interpretaciones de cada uno de los niveles asignados:

En el nivel Excelente, los estudiantes se destacan por proponer soluciones originales, generar varias alternativas, adaptarse con autonomía a los cambios, enriquecer sus proyectos con mejoras significativas y comunicar sus ideas de manera clara y fundamentada. Por lo que suele verse que los alumnos ubicados en este nivel suelen mostrar gran motivación, perseverancia y una sensibilidad especial para identificar problemas buscando siempre oportunidades de mejora.

El nivel Satisfactorio corresponde a quienes cumplen el nivel con la mayoría de los criterios, aunque con un menor grado de innovación o profundidad, estos resultados reflejan que los estudiantes pueden adaptarse y mejorar sus proyectos, pero todavía necesitan cierto acompañamiento para alcanzar su máximo potencial.

Recibido: 26-05-2025. **Aceptado**: 31-05-2025

En el nivel Básico se encuentran los estudiantes que avanzan, pero presentan limitaciones en la generación de ideas, la adaptación o la comunicación, por tanto, requieren apoyo para identificar problemas y desarrollar soluciones más elaboradas. Finalmente, se ubica el nivel Inicial que describe a estudiantes que tienden a repetir soluciones ya conocidas, muestran poca iniciativa y necesitan guía constante para avanzar en sus proyectos.

Luego de lo propuesto puede indicarse, el uso de esta rúbrica en el aula de acuerdo a la experiencia del investigador, permitió identificar claramente las fortalezas y áreas donde cada estudiante puede mejorar, facilitando personalizar la enseñanza y fomentar tanto la autoevaluación como la evaluación entre compañeros (EdutekaLab, 2023). Por otro lado, su aplicación constante incentivó a los estudiantes a reflexionar sobre su propio aprendizaje y a desarrollar una mentalidad orientada a la mejora continúa demostrando, de manera sistemática, el gran potencial de esta disciplina para el desarrollo integral de los adolescentes.

En particular, los indicadores relacionados con habilidades cognitivas y técnicas —como la originalidad, fluidez, flexibilidad, elaboración, análisis y síntesis— han sido efectivos para identificar a estudiantes que no se limitan a repetir soluciones conocidas, sino que exploran, experimentan y proponen ideas innovadoras. Por ejemplo, la capacidad de diseñar mecanismos únicos o modificar códigos para adaptarse a cambios refleja un pensamiento creativo y flexible, alineado con las demandas de la sociedad actual (Zawieska & Duffy, 2015; Pixelbit, 2020).

Por ende, al establecer niveles claros de desempeño, ha facilitado una observación objetiva y una retroalimentación personalizada los estudiantes que alcanzan los niveles más altos no solo resuelven problemas técnicos, sino que también muestran iniciativa, curiosidad y perseverancia, investigando por su cuenta y superando obstáculos con resiliencia lo cual se traduce en una motivación interna que favorece un aprendizaje autónomo y sostenido (Benitti, 2012), sobre este particular, es importante señalar que los resultados obtenidos en contextos reales muestran que la robótica educativa no solo fortalece habilidades técnicas y cognitivas, sino que también tiene un impacto significativo en aspectos sociales, emocionales y actitudinales.

En el ámbito afectivo y conductual, la robótica educativa fomenta la perseverancia, la tolerancia a la frustración y la capacidad para detectar problemas que no siempre son evidentes. La experiencia de aprender a través del error fortalece la resiliencia y la confianza en uno mismo, competencias esenciales tanto para la vida personal como profesional (Uazuay, 2024).

Por otro lado, los indicadores sociales y de comunicación han permitido valorar la habilidad de los estudiantes para explicar sus procesos, justificar sus decisiones y reinterpretar materiales o funciones de manera creativa. La elaboración de informes detallados y la argumentación durante presentaciones grupales no solo reflejan dominio técnico, sino también habilidades comunicativas y de liderazgo, fundamentales para el trabajo en equipo y la integración en grupos multidisciplinarios (EdutekaLab, 2023), por otro lado asegura que la evaluación sea pertinente y esté alineada con los objetivos formativos de la robótica facilitando la autoevaluación y la coevaluación, para promover una reflexión crítica tanto sobre el propio aprendizaje como sobre el de los compañeros.

Por todo esto, los resultados respaldan la integración de estos instrumentos en la práctica educativa, ya que permiten una evaluación más justa, completa y formativa. La robótica educativa, evaluada con indicadores claros y una rúbrica adaptada, se consolida como una herramienta poderosa para desarrollar competencias técnicas, cognitivas, sociales, emocionales y creativas en adolescentes, preparándolos para enfrentar los retos del siglo XXI con pensamiento crítico, creatividad y capacidad de adaptación.

Ahora bien, es importante destacar el aporte teórico relevante que puede profundizarse a partir de los indicadores validados en este estudio, considerando la comparación con otros marcos evaluativos internacionales, como el propuesto por la UNESCO para competencias STEAM, el Marco Europeo de Competencias Digitales (DigComp), y las rúbricas de creatividad de Torrance y Guilford. Por ejemplo, el marco DigComp enfatiza la evaluación de habilidades digitales en cinco áreas clave: alfabetización informacional, comunicación y colaboración, creación de contenido digital, seguridad y resolución de problemas.

Al contrastar este enfoque con los indicadores desarrollados para la robótica educativa en adolescentes, se observa que la propuesta local integra dimensiones técnicas y cognitivas similares, pero añade un énfasis particular en la creatividad, la resiliencia y la motivación intrínseca, aspectos que suelen estar menos desarrollados en marcos más generales. Asimismo, las rúbricas de creatividad de Torrance y Guilford, ampliamente utilizadas en contextos internacionales, centran su evaluación en la originalidad, fluidez, flexibilidad y elaboración, dimensiones que también se reflejan en los indicadores propuestos, pero que aquí se contextualizan y operacionalizan específicamente para proyectos de robótica, facilitando su observación y medición en el aula venezolana.

Esta comparación sugiere que, si bien los marcos internacionales ofrecen una base sólida para la evaluación de competencias, la adaptación y validación de indicado-

Recibido: 26-05-2025. **Aceptado**: 31-05-2025

res contextualizados en la realidad educativa zuliana permite una evaluación más integral y pertinente. Profundizar en este análisis teórico puede aportar a la construcción de modelos híbridos, que combinen la rigurosidad y amplitud de los marcos globales con la especificidad y relevancia de los indicadores diseñados para la robótica educativa local, contribuyendo así a una educación más inclusiva, innovadora y alineada con las necesidades reales de los adolescentes venezolanos.

Discusión

La robótica impulsa en los estudiantes habilidades técnicas como la programación, el diseño y la construcción de robots, integrando conceptos de matemáticas y tecnología que fortalecen el aprendizaje en áreas STEM (Benitti, 2012), motivo por el cual, los indicadores que se validaron, especialmente aquellos relacionados con la originalidad, la fluidez y la flexibilidad, reflejan la capacidad de los jóvenes para innovar y adaptarse a problemas complejos, cualidades esenciales para su formación en el siglo XXI (Zawieska & Duffy, 2015; Pixelbit, 2020).

Asi mismo, las habilidades como el análisis y la síntesis, consideradas indicadores cognitivos, ayudan a evaluar el pensamiento crítico y la capacidad para descomponer problemas complejos en partes más manejables. destrezas fundamentales no solo en robótica, sino en cualquier campo científico o tecnológico. La rúbrica diseñada facilita la identificación de distintos niveles de desempeño, mostrando que los estudiantes que alcanzan niveles altos en estas competencias suelen ser más autónomos y creativos en sus proyectos.

En cuanto a los aspectos sociales y emocionales, indicadores como la comunicación, la perseverancia y la sensibilidad para identificar problemas destacan la dimensión humana y colaborativa de la robótica educativa, siendo importante destacar que la experiencia práctica ha demostrado que trabajar en equipo, expresar ideas y superar dificultades técnicas fortalece la autoestima, la resiliencia y la motivación interna de los estudiantes (Uazuay, 2024; EdutekaLab, 2023). Por lo cual, la inclusión de la comunicación como un indicador clave reconoce la importancia de que los estudiantes no solo desarrollen habilidades técnicas, sino que también puedan explicar y justificar sus procesos creativos y técnicos, fortaleciendo competencias transversales que son valoradas en cualquier ámbito profesional.

Al considerar la creatividad como un eje transversal, esta se manifiesta en la formación integral a través de la robótica. Los indicadores específicos para medir la creatividad como originalidad, fluidez, flexibilidad, elaboración, análisis y síntesis, permiten evaluar no solo la capacidad de generar ideas nuevas, sino también la habilidad para adaptarlas, mejorarlas y comunicarlas de manera efectiva (Pixelbit, 2020; Mikropoulos & Bellou, 2013).

La validación por parte de expertos, con índices de Aiken superiores a 0.90, confirma que estos indicadores son claros y pertinentes para medir la creatividad en contextos educativos. La rúbrica, al establecer niveles de desempeño, facilita una retroalimentación formativa que promueve la mejora continua y la reflexión crítica en los estudiantes.

En cuanto a su aplicabilidad y utilidad pedagógica, tanto la rúbrica como los indicadores diseñados han demostrado ser herramientas prácticas y efectivas en entornos educativos reales. La posibilidad de autoevaluación y coevaluación fomenta la autonomía y el aprendizaje colaborativo, mientras que la retroalimentación específica permite a docentes y estudiantes identificar fortalezas y áreas para mejorar (EdutekaLab, 2023). Además, los testimonios recogidos muestran que la implementación de estos instrumentos ha aumentado la motivación y el compromiso de los estudiantes, quienes valoran el reconocimiento de sus esfuerzos creativos y técnicos. Por su parte, los docentes reportan una mejora en la calidad de la evaluación y en su capacidad para guiar procesos de aprendizaje personalizados.

A pesar de estos avances, la investigación también señala retos importantes para implementar con éxito la robótica educativa evaluada con estos indicadores. La necesidad de una capacitación docente constante, la disponibilidad de recursos tecnológicos adecuados y la superación de resistencias al cambio son factores clave para garantizar el éxito de esta propuesta (Benitti, 2012; Uazuay, 2024). También es fundamental asegurar la equidad en el acceso a la tecnología para evitar que la brecha digital limite las oportunidades de aprendizaje de ciertos grupos de estudiantes. La adaptación cultural y contextual de los indicadores y la rúbrica es necesaria para que sean pertinentes en diferentes realidades educativas. Esta investigación aporta al campo de la robótica educativa un marco evaluativo integral y validado que abarca dimensiones técnicas, creativas, sociales y emocionales. La propuesta facilita la integración de la robótica en los currículos escolares con un enfoque formativo y centrado en el estudiante, alineado con las demandas actuales para fomentar la innovación y el pensamiento crítico.

Conclusiones finales

Esta investigación ha permitido crear un conjunto de indicadores que facilitan evaluar de manera integral cómo los adolescentes desarrollan competencias técnicas, cognitivas, sociales, emocionales y creativas a través de proyectos de robótica educativa. Estos indicadores, organizados en dimensiones clave y respaldados tanto por la literatura especializada como por la opinión de expertos, se convierten en una herramienta útil para observar, medir y fortalecer un aprendizaje significativo y una formación completa en el ámbito escolar. La integración de indicadores en la evaluación de proyectos de robótica educativa no solo aporta rigor y objetividad al proceso de enseñanza-aprendizaje, sino que también contribuye a la

Recibido: 26-05-2025. **Aceptado**: 31-05-2025

formación de adolescentes creativos, críticos, resilientes y colaborativos, preparados para afrontar los retos de la sociedad y la economía digital del siglo XXI. A partir de lo estudiado, es importante tener en cuenta los siguientes aspectos para concluir:

1. Valor formativo de la robótica educativa: La robótica educativa se consolida como una estrategia pedagógica capaz de promover simultáneamente habilidades técnicas (como la programación, el diseño y el manejo de herramientas digitales) y competencias cognitivas (pensamiento lógico, resolución de problemas, análisis y síntesis), contribuyendo a una formación STEM práctica y contextualizada (Benitti, 2012).

2. Desarrollo de habilidades sociales y emocionales: El trabajo en equipo, la comunicación, la resiliencia y la perseverancia emergen como competencias fundamentales que se desarrollan de manera natural en los proyectos de robótica. La superación de retos, la tolerancia al error y la autoevaluación fortalecen la autonomía, la autoestima y la motivación intrínseca de los estudiantes (Uazuay, 2024; EdutekaLab, 2023).

3. Creatividad como competencia transversal: Los indicadores específicos para la creatividad permiten identificar y fomentar la capacidad de los adolescentes para generar ideas novedosas, adaptar soluciones y enriquecer sus proyectos con mejoras significativas, consolidando la creatividad como un eje transversal en la formación integral (Pixelbit, 2020; Zawieska & Duffy, 2015).

4. Validación de los indicadores y la aplicación de la rúbrica en el aula: Se ha demostrado su eficacia para proporcionar retroalimentación formativa, personalizar la enseñanza y promover la autoevaluación y coevaluación. Estos instrumentos facilitan la identificación de fortalezas y áreas de mejora, incentivando la reflexión crítica y la mejora continua tanto en docentes como en estudiantes (EdutekaLab, 2023).

5. Retos y recomendaciones para la implementación: Para maximizar el impacto de la robótica educativa evaluada con estos indicadores, es necesario garantizar la formación continua del profesorado, la disponibilidad de recursos tecnológicos adecuados y la adaptación de los instrumentos a diferentes contextos socioculturales. Asimismo, se debe promover la equidad en el acceso a la tecnología para evitar la ampliación de brechas educativas (Benitti, 2012; Uazuay, 2024).

Referencias Bibliográficas

Benitti, F. B. V. (2012). Exploring the educational potential of robotics in schools: A systematic review. Computers & Education, 58(3), 978-988. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2011.10.006

EdutekaLab. (2023). Rúbrica para evaluar la Robótica Educativa en el Aula. Recuperado de https://edtk.co/rbk/4642

Fundación Aquae. (s.f.). La robótica educativa, una innovadora herramienta STEM. Recuperado de https://www.fundacionaquae.org/wiki/robotica-educativa/

Makeblock. (2020). Indicadores de aprendizaje para robótica: ejemplos y mejores prácticas. Recuperado de https://makeblock.com.ar/indicadores-de-aprendizaje-para-robotica-ejemplos/

Meléndez Araya, N. M. (2020). Aproximación a una perspectiva teórica de la Robótica Educativa. Revista Mérito, Universidad de Atacama.

Mikropoulos, T. A., & Bellou, J. (2013). Educational robotics as mindtools. Themes in Science and Technology Education, 6(1), 5-14.

Molano, D. J., & Acero, Ó. L. (2023). Estrategia metodológica que aplica la robótica educativa para el aprendizaje. Repositorio UPS. https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/23019

Pixelbit. (2020). Robótica y Proyectos STEAM: Desarrollo de la creatividad en las aulas. Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación, 58, 123-136. https://doi.org/10.12795/pixelbit.2020.i58.08

Reyes S., Luis M. (2024). Robótica educativa en la formación integral: diseño y validación de indicadores de competencias y creatividad. [Manuscrito inédito].

Roboticahub. (s.f.). Robótica Educativa: Fundamentos, desarrollos y su impacto transformador. Recuperado de https://roboticahub.com/topics/robotica-educativa-fundamentos-desarrollos-y-su-impacto-transformador/

Rosero Calderón, O. A. (2024). Fundamentos teóricos del uso de la Robótica Educativa. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 8(1), 6364-6375. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i1.9979

Uazuay. (2024). Involucrar mentes con la robótica educativa. UDAVER, 17(2), 45-60.

Zawieska, K., & Duffy, B. R. (2015). Creativity and robotics in education. International Journal of Social Robotics, 7(3), 349-362. https://doi.org/10.1007/s12369-015-0285-4

Recibido: 26-05-2025. **Aceptado**: 31-05-2025

INNOVACIÓN Y GERENCIA
Revista científica arbitrada
Universidad Dr. José Gregorio Hernández
Maracaibo - Venezuela

Vol. XI. No. 1 **Junio 2025**
ISSN 3005-5172 Publicación semestral
Depósito Legal: ZU2023000012

La Revista Innovación y Gerencia es una publicación semestral de la Universidad Dr. José Gregorio Hernández (UJGH), que surge con el propósito de convertirse en una importante referencia entre los órganos de difusión universitarios que existen en la actualidad. Publica artículos científicos, ensayos, críticas de libros, sobre aspectos asociados con procesos de innovación. En los cuales se presentan conocimientos novedosos, nuevas ideas y experiencias teórico-prácticas, que contribuyen con las diferentes disciplinas del conocimiento. Además, abarca temas relacionados con la gerencia, término con gran auge en los tiempos actuales, desde la perspectiva de entender nuevos retos y formular estrategias orientadas a dar respuestas a los procesos de transformación que experimenta la sociedad moderna. Las contribuciones científicas difundidas en este medio, serán el resultado de investigaciones teóricas o experimentales de carácter inédito y original. La revista está dirigida a investigadores, catedráticos, profesionales, estudiantes y el público en general, interesados en ampliar sus conocimientos sobre temas de actualidad y relevancia en las áreas primordiales del desarrollo social.

Tiene como misión contribuir con la difusión y promoción permanente de la producción intelectual, desde la perspectiva de presentar nuevos aportes dentro de los procesos de investigación y divulgación académica. Su visión está orientada a proyectarse como un órgano de divulgación de reconocido prestigio en la comunidad académico-científica, capaz de afianzar el desarrollo y ejecución de importantes retos en materia de generación de conocimientos.

Objetivos:

- Dar a conocer la profucción intelectual, mediante la publicación de trabajos de calidad y adaptados a una nueva visión de la ciencia, orientada a la búsqueda de nuevos conceptos y paradigmas.
- Fomentar la investigación científico - técnica.
- Incentivas a los docentes e investigadores a desarrollar diversas líneas de investigación mediante las cuales se ejecuten proyectos viables.
- Propiciar un medio editorial en el cual puedan confrontarse ideas y criterios vanguardistas vinculados con las diversas áreas del saber.
- Promover el intercambio de información con otras instituciones dedicadas a impulsar el progreso cientifico de la región y el país.

Esta publicación se cuentra indizada en:

Latindex (América Latina, el Caribe, España y Portugal)
Advanced Science Index
Mir@bel “(RE) CUEILLIR LES SAVOIRS”

INNOVACIÓN Y GERENCIA
Universidad Dr. José Gregorio Hernández.
Decanato de Investigación y Postgrado. Dirección del Fondo Editorial.
Calle 89B entre Av. 15 Delicias y Av. 14C. Maracaibo, estado Zulia Venezuela.
Correo electrónico: fondoeditorial@ujgh.edu.ve.

INNOVACIÓN Y GERENCIA
Revista científica arbitrada
Universidad Dr. José Gregorio Hernández
Maracaibo - Venezuela

Vol. XI. No. 1 Junio 2025
ISSN 3005-5172 Publicación semestral
Depósito Legal: ZU2023000012

Tabla de Contenido

Editorial

Artículos

- **Capacitación, teletrabajo y desempeño en la banca universal durante la pandemia covid-19** 8
  Training, telework and performance in universal banking during the covid-19 pandemic
  Nilson Chirinos, Billy Gasca, Dalmiro Ortega
- **Liderazgo ético del gerente educativo y responsabilidad social institucional** 17
  Ethical leadership of the educational manager and institutional social responsibility
  Emily Montiel, Yeixy Contreras
- **Competencias digitales y relaciones sociales: Claves para la modernización de las organizaciones públicas en el siglo XXI** 23
  Digital competencies and social relationships: keys to the modernization of public organizations in the 21st century
  Franklin Sandoval, Juan Javier Sarell Galarraga
- **La gestión logística eficiente como base para el sostenimiento en las PYMES** 34
  Efficient logistics management as a basis for sustaination in smes
  José Rodrigo Bermúdez Gómez
- **Transformación digital en la gestión financiera: Impulsando la competitividad y sostenibilidad de las PYMES** 41
  Digital transformation in financial management: boosting the competitiveness and sustainability of smes
  Marieugenia Fernández, José Reyes, Yenitza Inciarte
- **Competencias laborales para la gestión de calidad** 48
  Work skills for quality management in automotive spare parts sales
  Andreina Salazar, Jenny Guerra
- **Neurosupervisión Educativa: Modelo Innovador en el Ámbito Educativo** 58
  Educational neurosupervision: innovative model in the educational field
  Luis García
- **Relevancia de la Interdisciplinariedad en la Formación de Profesionales en Virología** 63
  Relevance of interdisciplinarity in the training of professionals in virology
  Yessica Y. Torres P, Maribel Josefina Castellano González
- **Rasgos de personalidad en estudiantes de la mención orientación residentes en Venezuela** 72
  Personality traits in students of the guidance mention residing In venezuela
  Sánchez de Gallardo, Marhilde. Pirela de Faria, Ligia
- **Un futuro sostenible. Intersección entre responsabilidad social interna y gestión Del talento humano** 79
  A sustainable future. The intersection between internal social responsibility and human talent management
  Zuley Martínez Epiayú, Yanelis Margarita Ramos Márquez
- **Robótica educativa en la formación integral: Indicadores de competencias y creatividad** 90
  Educational robotics in integral education: competency and creativity indicators
  Luis Reyes