



MILÍMETRO

XIII Volumen

Revista Técnico Científica

Revista Técnico Científica Milímetro Órgano Oficial de Publicaciones de la Universidad Politécnica de Ingeniería, UPI. Esta edición es un logro más del Departamento de Investigación y Vinculación Científica (DIVES)

Rectora Jance Carolina Funes
Tel: (504) 2225-7454, 2225-7455, 2225-2888

Correo Electrónico:
jcfunes@upi.edu.hn

Secretario General Luis Rene Eveline
Tel: (504) 2225-7454, 2225-7455, 2225-2888

Correo Electrónico:
leveline@upi.edu.hn

Vice-Rectora Académica Rina Waleska Enamorado Amador
Tel: (504) 2225-7454, 2225-7455, 2225-2888

Correo Electrónico:
rwenamorado@upi.edu.hn

Nuestra Historia

La Fundación para la Educación Integral y Técnica de Honduras (FEITH), solicitó al Consejo de Educación Superior, el 8 de agosto de 2005, la creación y funcionamiento de la Universidad Politécnica de Ingeniería (UPI), la cual fue aprobada el 15 de marzo de 2007, con el Acuerdo No. 1785-202- 2007 y ratificada con el Acuerdo No. 1796-202-2007.

¿Quiénes somos?

Somos una universidad establecida desde el año 2007, con la visión de lograr generar cambios e innovaciones en la educación superior de Honduras; sabiendo que la palabra ingeniería implica ingenio, inteligencia e innovación. Complementado lo anterior con nuestra misión que indica que la Universidad Politécnica de Ingeniería es una institución orientada a generar profesionales comprometidos con la innovación, trabajo en equipo, liderazgo y mejora continua en todo espacio donde nuestros egresados participen; logrando las transformaciones que el país, las organizaciones y el mundo necesitan.

Valores UPI

Nuestra misión consiste en formar Individuos que brinden respuestas pertinentes técnicas, creativas y éticas a un mundo en constante cambio, coadyuvando elevar la calidad de vida de la sociedad auxiliados por la innovación y sostenibilidad que brinda la educación proporcionada por la UPI.

Nuestra visión enmarca que, bajo un modelo pedagógico basado en competencias, UPI, mantendrá en todo momento altos criterios de enseñanza teórico-práctico, demandando educadores de altos estándares profesionales, para generar una producción Científica de calidad Internacional, abriendo nuevos mercados para sus egresados y colocando a la universidad como líder en la investigación científica, humanística, tecnológica, y de creación artística. Nacional, abriendo nuevos mercados para sus egresados y colocando a la universidad como líder en la investigación científica, humanística, tecnológica, y de creación artística.

©2024 Departamento de Investigaciones UPI

Las opiniones expuestas en los artículos publicados en "MILÍMETRO", son responsabilidad de los autores. La mención de productos o casas comerciales en la revista, se incluye como información y no implica recomendaciones por parte de la UPI

MILÍMETRO

Revista Técnico Científica

Volumen XIII

No. 11

24 de mayo del 2024

ISSN: 2410-9053

10.5281/zenodo.19800955

Portada

Diseño:

Víctor Alfonso Munguía Martínez

Fotografía:

“La imagen de portada fue generada con inteligencia artificial y no representa lugares específicos, sino escenas ilustrativas relacionadas con los temas tratados.”

Universidad Politécnica de Ingeniería, UPI.
Departamento de Investigación y Vinculación Científica (DIVES).

Edición y diagramación:

Víctor Alfonso Munguía Martínez

Correspondencia o Canje Biblioteca

“Universidad Politécnica de Ingeniería, UPI”

Universidad Politécnica de Ingeniería, UPI

Apartado Postal No. 30617 Tegucigalpa,

Departamento de Francisco Morazán Honduras,
América Central

E-mail: investigaciones@upi.edu.hn

Teléfonos: 2225-7455, 2225-7456

Página Web: Investigaciones:

<http://upi.edu.hn/investigaciones.html>

Buscar en Google: UPI investigaciones

Texto Completo: Solicítelo al e-mail:

investigaciones@upi.edu.hn

Revista

620

087.5

Milímetro / Universidad Politécnica de Ingeniería. – Vol. 13 (2024). – Tegucigalpa, Honduras: UPI, 2024 V. V; 28 cm Semianual 10.5281/zenodo.19800955

ISSN: 2410-9053

- 1. INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA**
- 2. ENSAYOS**
- 3. ARTICULOS EN COLABORACION**

Contenido

Volumen XII

- 01** **Editorial, Educación, Justicia y Resiliencia. Navegando los Contrastes de Centroamérica en 2024.**
Education, Justice, and Resilience. Navigating Central American Contrasts in 2024.
Por Rina Waleska Enamorado Amador
- 02** **Lean construction, cadena de suministro verde y desarrollo de capacidades en PYMES de construcción sostenible. Aprendizajes desde EcoConstruct Honduras**
Lean construction, green supply chain and capability development in sustainable construction SMEs. Lessons from EcoConstruct Honduras
Yudie Cassandra Hernández Moncada
Páginas 1–6
- 03** **Automatización de la evaluación de desempeño en una cooperativa hondureña. Diagnóstico, diseño y propuesta de solución.**
Automation of performance appraisal in a Honduran cooperative. Diagnosis, design and solution proposal.
Marcia Gabriela Mendoza Ponce
Páginas 8–15
- 04** **Modelo de intervención para fortalecer la participación comunitaria en la atención primaria de salud en El Porvenir, Atlántida**
Intervention model to strengthen community participation in primary health care in El Porvenir, Atlántida
Lucia Gabriela Tróchez Vásquez & Martha Luisa Bustamante Leiva
Páginas 17–21
- 05** **Inteligencia artificial aplicada a la educación universitaria hondureña: oportunidades, riesgos y líneas de acción para la transformación digital**
Artificial intelligence applied to Honduran higher education. Opportunities, risks and action lines for digital transformation.
Víctor Alfonso Munguía Martínez
Páginas 23–31

Educación, Justicia y Resiliencia: Navegando los Contrastes de Centroamérica en 2024

El primer semestre de 2024 se ha erigido como un capítulo definitorio en la historia contemporánea de Honduras y Centroamérica. Este Volumen 13 de nuestra revista se publica en un contexto de profundas paradojas: mientras la región experimenta una consolidación de liderazgos políticos y un crecimiento económico resiliente, el tejido social enfrenta desafíos estructurales que exigen una respuesta inmediata desde la academia y el diseño de políticas públicas.

En el ámbito nacional, estos primeros meses han estado marcados por eventos de alto impacto judicial que han resonado globalmente. La sentencia histórica contra el expresidente Juan Orlando Hernández en Nueva York no solo representa un cierre de ciclo político, sino que obliga al Estado de Honduras a reflexionar sobre la transparencia y el fortalecimiento de sus instituciones. Este clima de renovación institucional se vio reflejado también en la elección de los 15 magistrados de la Corte Suprema de Justicia, un proceso que establece el rumbo de la justicia para los próximos años. Sin embargo, el dinamismo económico —con un crecimiento del 4.4% del IMAE impulsado por la intermediación financiera y el turismo— contrasta con la realidad educativa: más de 1.1 millones de niños y jóvenes permanecen fuera del sistema escolar. El hecho de que el 41% de las deserciones se deban a barreras económicas indica que el crecimiento macroeconómico aún no se traduce en equidad de oportunidades, una brecha que la educación superior debe cerrar mediante la innovación y la extensión.

Centroamérica vive un semestre de contrastes. Por un lado, la contundente reelección de Nayib Bukele en El Salvador consolida un modelo de seguridad que altera el debate político regional; por otro, la toma de posesión de Bernardo Arévalo en Guatemala simboliza un hito anticorrupción. En este tablero, Honduras enfrenta el reto de reducir la violencia regional mientras participa en foros como la *Centroamérica Travel Market 2024*, subrayando la necesidad de una conectividad no solo física, sino intelectual y colaborativa.

Dentro de este marco de transformación, la educación superior hondureña ha dado pasos agigantados hacia la modernización. Destacamos en este volumen el liderazgo de la **Universidad Politécnica de la Innovación (UPI)**, que no solo ha formalizado su sistema de educación virtual para ampliar el acceso técnico, sino que ha consolidado su **Eje de Internacionalización** mediante alianzas de alto nivel:

- **Intercambio Global con California:** La UPI ha fortalecido sus lazos académicos con **California State University, Chico (Chico State)**, permitiendo que estudiantes y docentes accedan a ecosistemas de innovación tecnológica de clase mundial.
- **Alianza de Ingeniería en Colombia:** La colaboración estratégica con la **Escuela de Ingeniería de Antioquia (EIA)** en Medellín, Colombia, posiciona a nuestros estudiantes en uno de los centros de ingeniería más prestigiosos de Suramérica, fomentando la transferencia de conocimientos en procesos industriales y sostenibilidad.

Como editores, cerramos esta entrega con un llamado a la acción. Los hitos de 2024 nos enseñan que el progreso requiere de una visión global. La internacionalización y la tecnología deben ser las herramientas para dismantelar las barreras económicas que excluyen a nuestra juventud. El Volumen 13 es una invitación a pensar en una Centroamérica que encuentre en la educación y la colaboración internacional el eje vertebrador de su verdadera soberanía.

Rina Waleska Enamorado Amador

EDITORIAL

Education, Justice, and Resilience: Navigating Central American Contrasts in 2024

The first semester of 2024 has emerged as a defining chapter in the contemporary history of Honduras and Central America. This 13th Volume of our journal is published within a context of profound paradoxes: while the region experiences a consolidation of political leadership and resilient economic growth, the social fabric faces structural challenges that demand an immediate response from academia and public policy design. At the national level, these initial months have been marked by high-impact judicial events that have resonated globally. The historic sentencing of former President Juan Orlando Hernández in New York not only represents the closure of a political cycle but also compels the Honduran State to reflect upon transparency and the strengthening of its institutions. This climate of institutional renewal was further reflected in the election of the 15 justices of the Supreme Court of Justice, a process that establishes the trajectory of the judiciary for the coming years.

Nevertheless, economic dynamism—reflected in a 4.4% growth of the IMAE driven by financial intermediation and tourism—contrasts sharply with the educational reality: over 1.1 million children and youth remain outside the school system. The fact that 41% of dropouts are attributed to economic barriers indicates that macroeconomic growth has yet to translate into equity of educational opportunity, a gap that higher education must help bridge through innovation and social outreach.

Central America is experiencing a semester of significant contrasts. On one hand, the overwhelming reelection of Nayib Bukele in El Salvador consolidates a security model that has altered the regional political debate; on the other, the inauguration of Bernardo Arévalo in Guatemala symbolizes a milestone for anti-corruption movements. In this power play, Honduras faces the challenge of leading the reduction of regional violence while actively participating in integration forums such as the *Central America Travel Market 2024*, underscoring the need for connectivity that is not only physical but also intellectual and collaborative.

Within this framework of transformation, Honduran higher education has taken giant strides toward modernization. In this volume, we highlight the leadership of the **Polytechnic University of Innovation (UPi)**, which has not only formalized its virtual education system to expand technical access but has also consolidated its **Internationalization Pillar** through high-level strategic alliances:

- **Global Exchange with California:** UPi has strengthened its academic ties with **California State University, Chico (Chico State)**, enabling students and faculty to engage with world-class technological innovation ecosystems.
- **Engineering Alliance in Colombia:** The strategic collaboration with the **Escuela de Ingeniería de Antioquia (EIA)** in Medellín, Colombia, positions our students within one of South America's most prestigious engineering hubs, fostering the transfer of knowledge in industrial processes and sustainability.

As editors, we conclude this issue with a call to action. The milestones of 2024 teach us that progress requires a global vision. Internationalization and technology must serve as the primary tools to dismantle the economic barriers that exclude our youth. Volume 13 is an invitation to envision a Central America that finds in education and international collaboration the backbone of its true sovereignty.

Rina Waleška Enamorado Amador

Lean construction, cadena de suministro verde y desarrollo de capacidades en PYMES de construcción sostenible: aprendizajes desde EcoConstruct Honduras

Lean construction, green supply chain and capability development in sustainable construction SMEs: lessons from EcoConstruct Honduras

Yudie Cassandra Hernández Moncada, Lean construction, cadena de suministro verde y desarrollo de capacidades en PYMES de construcción sostenible: aprendizajes desde EcoConstruct Honduras

Revista Técnico-Científica Milímetro, Vol. XIII No. 1; PP 1-6

Fecha de Recepción: 28 de febrero de 2024

Fecha de Aceptación: 23 de mayo de 2024

Lean construction, cadena de suministro verde y desarrollo de capacidades en PYMES de construcción sostenible: aprendizajes desde EcoConstruct Honduras

Lean construction, green supply chain and capability development in sustainable construction SMEs: lessons from EcoConstruct Honduras

Yudie Cassandra Hernández Moncada

Resumen

Las pequeñas y medianas empresas (PYMES) de construcción sostenible en Centroamérica enfrentan desafíos específicos relacionados con la eficiencia operativa, el acceso a cadenas de suministro verdes y la disponibilidad de talento especializado. Este artículo explora la aplicación de principios de lean construction, gestión de cadena de suministro sostenible y desarrollo de capacidades dinámicas en EcoConstruct Honduras, empresa pionera en construcción verde. Mediante un estudio de caso con enfoque mixto, se analizan los procesos operacionales críticos, las relaciones con proveedores y los programas de formación técnica impulsados por la empresa. Los resultados muestran que la aplicación de herramientas lean permite reducir entre 10% y 14% los costos y tiempos de ciclo en proyectos piloto, mientras que el trabajo sistemático con proveedores locales fortalece la formalización, la calidad y el empleo indirecto. La creación de la Academia EcoConstruct se presenta como un mecanismo clave para generar capacidades técnicas en construcción sostenible, con un impacto social significativo en empleabilidad e ingresos de los participantes.

Palabras clave: *lean construction, cadena de suministro verde, capacidades dinámicas, PYMES, construcción sostenible.*

Abstract

Small and medium-sized sustainable construction enterprises in Central America face specific challenges related to operational efficiency, access to green supply chains and availability

of specialized talent. This article explores the application of lean construction principles, sustainable supply chain management and dynamic capability development in EcoConstruct Honduras, a pioneer green construction company. Through a mixed-method case study, critical operational processes, supplier relationships and technical training programmes promoted by the company are analyzed. Results show that lean tools reduce project costs and cycle times by 10–14% in pilot experiences, while systematic work with local suppliers strengthens formalization, quality and indirect employment. The creation of the EcoConstruct Academy is presented as a key mechanism for developing technical capacities in sustainable construction, with a significant social impact on participants' employability and income.

Keywords: lean construction, green supply chain, dynamic capabilities, SMEs, sustainable construction.

1. Introducción

Las PYMES de construcción sostenible operan en un entorno caracterizado por mercados emergentes, marcos regulatorios en desarrollo y escasez de proveedores y trabajadores especializados. En este contexto, la adopción de enfoques como lean construction, la gestión de cadenas de suministro verdes y el desarrollo de capacidades dinámicas resulta fundamental para mejorar la competitividad y la sostenibilidad de estas empresas. EcoConstruct Honduras representa un caso ilustrativo de cómo una empresa de este tipo puede implementar estrategias integrales para optimizar procesos, fortalecer su red de proveedores y contribuir a la formación de talento en construcción verde. El objetivo de este artículo es sistematizar los aprendizajes derivados de estas experiencias y discutir su potencial de replicabilidad en otras PYMES del sector.

2. Marco conceptual

Lean construction adapta los principios de producción ajustada al sector de la construcción, con énfasis en la eliminación de desperdicios, la generación de flujo continuo y la maximización

del valor para el cliente. Herramientas como el mapeo de flujo de valor, el Last Planner System y la mejora continua permiten reorganizar procesos para reducir tiempos de espera, reprocesos y errores. La gestión de cadenas de suministro verdes incorpora criterios ambientales y sociales en la selección y desarrollo de proveedores, promoviendo el uso de materiales sostenibles, la eficiencia logística y la formalización de actores locales. En PYMES de construcción sostenible, la construcción de una red sólida de proveedores es clave para garantizar calidad, tiempos de entrega y costos competitivos. El enfoque de capacidades dinámicas resalta la importancia de que las organizaciones puedan aprender, adaptarse y reconfigurar sus recursos en función de cambios tecnológicos, regulatorios y de mercado. En este sentido, la formación continua y la creación de mecanismos institucionales de aprendizaje, como academias internas, son componentes centrales de la estrategia.

3. Metodología

Se utilizó un diseño de estudio de caso con enfoque mixto aplicado a EcoConstruct Honduras. En la dimensión cualitativa, se realizaron entrevistas con directivos, supervisores de obra y proveedores, así como observación de procesos en proyectos residenciales y comerciales. En la dimensión cuantitativa, se analizaron datos de tiempos de proceso, costos directos e indicadores de productividad antes y después de la implementación de herramientas lean. Adicionalmente, se revisaron documentos internos sobre programas de capacitación de la Academia EcoConstruct y registros de participación, empleabilidad y evolución de ingresos de los graduados.

4. Aplicación de lean construction en procesos críticos

Los estudios de tiempo realizados en proyectos residenciales y comerciales permitieron identificar cuellos de botella en trámites de aprobación, certificaciones ambientales y coordinación de contratistas. A partir de estos hallazgos, se aplicaron herramientas de mapeo de flujo de valor

y planificación colaborativa en un proyecto piloto de vivienda sostenible de 280 m² con certificación EDGE. La implementación de mejoras, que incluyó la estandarización de actividades, la clarificación de responsabilidades y la coordinación más estrecha con proveedores y autoridades, permitió reducir la duración total del proyecto de 180 a 155 días (–14%) y los costos totales de 52,500 a 47,250 USD (–10%). Asimismo, se observaron reducciones significativas en desperdicio de materiales, retrabajos y tiempos de espera. Estos resultados respaldan la pertinencia de los enfoques lean en el contexto de PYMES de construcción sostenible, especialmente cuando se integran con una gestión de proyectos que considera las particularidades de la certificación ambiental.

5. Cadena de suministro verde y desarrollo de proveedores locales

EcoConstruct Honduras ha impulsado un programa de desarrollo de proveedores locales con el objetivo de asegurar el suministro de materiales sostenibles, mejorar la calidad y fortalecer el impacto económico en comunidades cercanas. Este programa incluye procesos de selección, capacitación, acompañamiento técnico y apoyo para la formalización y acceso a crédito. Los resultados muestran que, en un horizonte de cinco años, el número de proveedores desarrollados se incrementa hasta alcanzar 25, con aumentos significativos en ventas promedio, empleo generado y niveles de formalización. La proporción de materiales locales utilizados en los proyectos pasa de niveles cercanos al 30% a aproximadamente 65%, mientras que los costos de materiales se reducen por efecto de negociaciones de volumen y eficiencia logística. Este trabajo con proveedores no solo contribuye a mejorar la competitividad de la empresa, sino que también tiene efectos multiplicadores sobre el empleo y el desarrollo empresarial en la cadena de suministro.

6. Desarrollo de capacidades a través de la Academia EcoConstruct

Conscientes de la escasez de talento especializado en construcción sostenible, la empresa promueve la Academia EcoConstruct como plataforma de formación técnica. Los programas ofrecidos incluyen cursos de técnico en construcción sostenible, especialización profesional, oficios verdes y cursos cortos para empresas. Las proyecciones indican que, en cinco años, la Academia capacitará a alrededor de 640 personas, con tasas de empleabilidad cercanas al 72% y aumentos significativos en los ingresos de los graduados. El análisis de SROI estima que cada dólar invertido en la Academia genera más de 13 dólares de valor social en forma de incrementos de ingresos y mejoras en la empleabilidad. Este componente refuerza las capacidades dinámicas de la empresa y del sector en su conjunto, al generar una base de talento capaz de responder a la demanda creciente de proyectos de construcción sostenible.

7. Discusión

La experiencia de EcoConstruct Honduras muestra que la combinación de lean construction, gestión de cadena de suministro verde y desarrollo de capacidades puede generar mejoras significativas en eficiencia, competitividad e impacto social. Las reducciones de costos y tiempos obtenidas en proyectos piloto y los avances en formalización y crecimiento de proveedores evidencian el potencial transformador de estas estrategias. Asimismo, la creación de una academia interna de formación técnica se revela como una herramienta poderosa para enfrentar las limitaciones de talento especializado, contribuyendo a construir un ecosistema de construcción sostenible más robusto y resiliente.

8. Conclusiones

Los resultados del caso EcoConstruct Honduras sugieren que las PYMES de construcción sostenible en Centroamérica pueden beneficiarse significativamente de la integración de enfoques lean, gestión de cadenas de suministro verdes y programas estructurados de desarrollo de capacidades. Estas estrategias permiten mejorar la eficiencia operativa, fortalecer la base de

proveedores locales y generar impactos sociales positivos en empleo y formación. El caso analizado ofrece aprendizajes valiosos para otras empresas del sector que buscan transitar hacia modelos de gestión más eficientes y sostenibles, y subraya la importancia de construir alianzas con instituciones educativas, organismos de certificación y entidades de financiamiento verde.

Referencias

Ballard, G. (2000). *The Last Planner System of Production Control*. University of Birmingham.

EcoConstruct Honduras. (2025). *Programas de formación de la Academia EcoConstruct y datos de seguimiento de egresados*. Documento interno.

Gadde, L.-E., & Dubois, A. (2010). Partnering in the construction industry—Problems and opportunities. *Building Research & Information*, 38(2), 125–139.

Hill, R., & Bowen, P. (1997). Sustainable construction: Principles and a framework for attainment. *Construction Management and Economics*, 15(3), 223–239.

Kibert, C. (2016). *Sustainable Construction: Green Building Design and Delivery*. Wiley.

Koskela, L. (1992). *Application of the New Production Philosophy to Construction*. CIFE Technical Report.

Salem, O., Solomon, J., Genaidy, A., & Minkarah, I. (2006). Lean construction: From theory to implementation. *Journal of Management in Engineering*, 22(4), 168–175.

Teece, D. J., Pisano, G., & Shuen, A. (1997). Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic Management Journal*, 18(7), 509–533.

Yin, R. K. (2018). *Case Study Research and Applications: Design and Methods*. Sage.

Automatización de la evaluación de desempeño en una cooperativa hondureña: diagnóstico, diseño y propuesta de solución

Automation of performance appraisal in a Honduran cooperative: diagnosis, design and solution proposal

Marcia Gabriela Mendoza Ponce, Automatización de la evaluación de desempeño en una cooperativa hondureña: diagnóstico, diseño y propuesta de solución

Revista Técnico-Científica Milímetro, Vol. XIII No. 2; PP 8-15

Fecha de Recepción: 28 de febrero de 2024

Fecha de Aceptación: 23 de mayo de 2024

Automatización de la evaluación de desempeño en una cooperativa hondureña: diagnóstico, diseño y propuesta de solución

Automation of performance appraisal in a Honduran cooperative: diagnosis, design and solution proposal

Marcia Gabriela Mendoza Ponce

Resumen

Esta investigación tuvo como propósito desarrollar una propuesta de automatización del proceso de evaluación de desempeño en la Cooperativa Sagrada Familia, vinculándolo de forma estratégica con el plan de sucesión institucional. En la cooperativa, la evaluación se realiza de manera manual, lo que genera alta inversión de tiempo, subjetividad en los criterios, debilidades en la trazabilidad y escasa articulación con la planificación de reemplazos en puestos críticos. Se adoptó un enfoque mixto, no experimental y transversal, con alcance descriptivo, analítico y propositivo; se aplicaron encuestas tipo Likert a colaboradores administrativos, entrevistas semiestructuradas a la alta gerencia, observación directa y revisión documental de manuales, políticas y registros de desempeño. Los resultados evidencian problemas de eficiencia operativa, falta de integración entre evaluación y plan de sucesión, y limitaciones en el uso de herramientas tecnológicas. La propuesta resultante plantea un modelo de sistema automatizado que incorpora diseño funcional, integración con la gestión del talento humano y generación de indicadores para la toma de decisiones, orientado a reducir la carga manual, mejorar la objetividad y fortalecer la continuidad institucional.

Palabras clave: *evaluación de desempeño, automatización, talento humano, plan de sucesión, cooperativa.*

Abstract

This research aimed to develop a proposal to automate the performance appraisal process at Cooperativa Sagrada Familia and strategically link it to the institutional succession plan. At the cooperative, performance appraisal is currently carried out manually, resulting in high time consumption, subjective criteria, weak traceability and limited alignment with succession planning for critical positions. A mixed-method, non-experimental and cross-sectional design was adopted, with a descriptive, analytical and propositional scope; Likert-type surveys were applied to administrative staff, semi-structured interviews to senior management, direct observation and document analysis of manuals, policies and performance records. Findings reveal operational efficiency problems, lack of integration between performance appraisal and succession planning, and limitations in the use of technological tools. The resulting proposal presents an automated system model that includes functional design, integration with human talent management and the generation of decision-making indicators, aimed at reducing manual workload, improving objectivity and strengthening institutional continuity.

Keywords: *performance appraisal, automation, human talent, succession plan, cooperative.*

1. Introducción

La evaluación de desempeño se ha consolidado como una herramienta estratégica para la gestión del talento humano, al permitir valorar el rendimiento, identificar necesidades de desarrollo y vincular las decisiones de promoción con evidencias objetivas. En la Cooperativa Sagrada Familia, la evaluación se realiza de forma manual, mediante formatos físicos y procesos que consumen tiempo y generan sobrecarga administrativa para el Departamento de Talento Humano y las jefaturas. Esta situación limita la disponibilidad de información ágil y dinámica, afecta la objetividad y dificulta su articulación con el plan de sucesión. En un contexto de transformación digital y crecientes exigencias competitivas, la automatización de procesos de recursos humanos

se vuelve una necesidad para asegurar eficiencia operativa, trazabilidad y continuidad institucional. La ausencia de un sistema automatizado de evaluación de desempeño representa un riesgo estratégico, ya que obstaculiza la identificación oportuna de talento, la planificación de reemplazos en cargos críticos y la consolidación de una cultura organizacional basada en la meritocracia. El objetivo de este artículo es presentar los principales hallazgos del diagnóstico sobre el proceso de evaluación de desempeño en la Cooperativa Sagrada Familia y describir la propuesta de automatización diseñada, destacando sus componentes técnicos y su relación con la mejora de la gestión del talento humano y el plan de sucesión.

2. Metodología

La investigación se desarrolló bajo un enfoque mixto, integrando técnicas cualitativas y cuantitativas para comprender de forma integral la problemática. Desde el componente cuantitativo, se aplicó una encuesta estructurada tipo Likert a una muestra de 120 colaboradores administrativos, seleccionada mediante muestreo probabilístico a partir de una población de 214 personas. El cuestionario abordó dimensiones relacionadas con la evaluación de desempeño, crecimiento laboral y equipamiento tecnológico. En el componente cualitativo, se realizaron entrevistas semiestructuradas a la Gerencia General y cinco gerentes de área, seleccionados por criterio debido a su rol estratégico en la toma de decisiones sobre talento y sucesión. Además, se efectuó observación directa de los procesos de evaluación y actualización del plan de sucesión, así como revisión documental de manuales, políticas internas, organigramas y registros de desempeño. El diseño de la investigación fue no experimental y transversal, dado que los datos se recolectaron en un único momento del año 2025 para diagnosticar la situación y formular la propuesta. El análisis de datos cuantitativos se realizó mediante hojas de cálculo, mientras que la información cualitativa se organizó en matrices de categorías para facilitar la interpretación y la triangulación.

3. Resultados del diagnóstico del proceso de evaluación de desempeño

Los resultados cuantitativos mostraron que una proporción importante de colaboradores percibe el proceso de evaluación de desempeño como lento, poco ágil y con retrasos que afectan la retroalimentación oportuna. Se identificó que el uso de formatos manuales y la centralización de la información en papel dificultan la generación de reportes y el seguimiento sistemático de los resultados. En términos de objetividad, los participantes señalaron la existencia de sesgos vinculados a la subjetividad de los evaluadores, la falta de criterios estandarizados y la influencia de factores como la relación personal o la memoria de eventos recientes. Estas percepciones coinciden con la literatura que advierte sobre efectos como el halo, la tendencia central o la similitud en procesos manuales de evaluación. Desde la perspectiva de la alta gerencia, las entrevistas evidenciaron preocupación por la baja integración entre los resultados de evaluación y el plan de sucesión. No existe un sistema que vincule automáticamente el desempeño con el potencial de liderazgo ni que facilite la identificación de sucesores para cargos críticos, lo que genera riesgos ante eventuales vacantes. Asimismo, se constató que la infraestructura tecnológica de la cooperativa presenta condiciones para avanzar hacia la automatización, pero aún no se cuenta con un módulo específico para gestionar la evaluación de desempeño y su conexión con la planificación de sucesiones.

4. Propuesta de automatización del proceso de evaluación de desempeño

A partir del diagnóstico, se diseñó una propuesta de sistema automatizado para la evaluación de desempeño, concebido como un módulo dentro de la gestión del talento humano de la cooperativa. El modelo se estructura en cuatro dimensiones: diseño, funcionalidad, integración y beneficios esperados. En la dimensión de diseño, se plantea un software que sustituya los formularios manuales por instrumentos digitales parametrizados, con escalas estandarizadas, criterios de evaluación claros y campos obligatorios para retroalimentación. La dimensión de

funcionalidad incluye el registro en línea de evaluaciones, monitoreo continuo de indicadores clave, generación automática de reportes y acceso diferenciado para evaluadores, evaluados y Talento Humano. En cuanto a la integración, el sistema propone un vínculo directo entre las calificaciones de desempeño y un módulo de plan de sucesión, permitiendo clasificar a los colaboradores según desempeño y potencial para construir bancos de sucesores por puesto. Finalmente, en la dimensión de beneficios se espera reducir en al menos 60% la intervención manual, disminuir la subjetividad, mejorar la trazabilidad y proporcionar información estratégica para decisiones de promoción, desarrollo y reemplazo.

5. Discusión

Los hallazgos confirman que la persistencia de métodos manuales de evaluación limita la eficiencia y la objetividad del proceso, en línea con estudios que señalan los problemas de sesgos, demoras y falta de rigor en sistemas tradicionales. En el contexto cooperativo, estos problemas se traducen en riesgos para la continuidad del liderazgo y la retención de talento clave. La propuesta de automatización responde a estas limitaciones al integrar criterios de evaluación basados en competencias y resultados, apoyados en herramientas digitales que facilitan la recopilación, análisis y visualización de datos. La vinculación explícita con el plan de sucesión sitúa a la evaluación de desempeño como eje de una gestión más estratégica del capital humano.

6. Conclusiones

El diagnóstico del proceso de evaluación de desempeño en la Cooperativa Sagrada Familia evidencia debilidades asociadas a la manualidad, la subjetividad y la escasa integración con el plan de sucesión. Estas limitaciones afectan la eficiencia operativa, la objetividad de las decisiones y la capacidad para anticipar cambios en posiciones críticas. La propuesta de automatización presentada constituye una alternativa viable para modernizar la gestión del talento humano, al incorporar un sistema que estandariza criterios, mejora la trazabilidad y genera información

estratégica para la planificación de sucesiones. Su implementación requiere inversión tecnológica, capacitación del personal y una gestión del cambio que fortalezca la cultura de evaluación continua.

Referencias

- Alianza Cooperativa Internacional (ACI). (2015). Declaración de identidad cooperativa.
- Alianza Cooperativa Internacional (ACI). (2025). Principios y valores cooperativos.
- Alles, M. (2006). Dirección estratégica de recursos humanos. Gestión por competencias. Ediciones Granica.
- Avendaño Barrera, M., Sánchez Torres, J., & Velasco Alarcón, C. (2024). Automatización y aprendizaje automático en la gestión de procesos empresariales.
- Bizneo. (2025). Evaluación del desempeño: métodos tradicionales y automatizados.
- Bravo Orellana, M., Santana Ormeno, M., & Rodon Modol, J. (2014). El rol de los sistemas tecnológicos en la automatización de procesos organizacionales.
- Chávez Betancourt, L., Estrada Hernández, A., & Guerra Herrera, M. (2024). Transformación digital en la gestión de recursos humanos: retos y oportunidades.
- Chiavenato, I. (2011). Gestión del talento humano. McGraw-Hill.
- Chiavenato, I. (2020). Administración de recursos humanos. McGraw-Hill.
- Cooperativa Sagrada Familia. (2025). Información institucional y portafolio de servicios.
- Consejo Nacional Supervisor de Cooperativas (CONSUCOOP). (2024). Lineamientos estratégicos para la modernización del sector cooperativo hondureño 2024–2026.
- Delgado, J., & Morales, A. (2021). Gestión del talento humano: aportes del enfoque cualitativo.
- Fajardo, L., Fajardo, M., & Pinto, E. (2020). Gestión estratégica del talento humano en organizaciones solidarias.

Fernández, P., & López, R. (2022). Impacto de la automatización en la evaluación de desempeño y la percepción de justicia organizacional.

García Guerra, E., Vimos Buenaño, A., Esparza Moreno, P., & Ramírez Baldeón, P. (2024). Evaluación del desempeño como herramienta para la mejora del rendimiento laboral.

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). Metodología de la investigación. McGraw-Hill.

HRD Toolkit. (2025). Guía esencial para la planificación de sucesión en recursos humanos.

Hrider. (2020). Cómo reconocer y evitar sesgos en la evaluación del desempeño.

Hrlatam. (2023). Diseño y gestión de planes de sucesión.

IBM. (2025). ¿Qué es la automatización de recursos humanos (RR. HH.)?

Martínez, B., & Fontrodona, J. (2025). El modelo cooperativo ante los retos del siglo XXI.

Miranda, D. R. (2009). Estrategias de retención del personal: una reflexión sobre su efectividad y alcances.

Mondy, R. (2010). Administración de recursos humanos. Pearson Educación.

Oca, H. C. (2022). Gestión de proyectos como estrategia para la evaluación de desempeño del talento humano.

Peopleforce. (2025). Evaluación de desempeño en RRHH: métodos, tipos y mejores prácticas.

Pérez, O. (2025). Cómo usar la automatización para mejorar el desempeño laboral.

QuestionPro. (2025). Métodos de evaluación de desempeño para alcanzar objetivos organizacionales.

Quisintuña, M. I. (2023). Plan de sucesión de cargos por competencia para una cooperativa de ahorro y crédito.

Remírez, Y. R. (2019). Evaluación del desempeño: tendencias actuales.

- Rocks, Q. (2023). Evaluación de desempeño y plan de sucesión.
- Ruíz, P. P. (2023). Características de la evaluación del desempeño.
- Sereda.ai. (2025). El futuro de las evaluaciones de desempeño: IA, datos y automatización.
- Sesame. (2025). Evaluación del desempeño con inteligencia artificial: beneficios y retos.
- Smowl. (2025). Plan de sucesiones: qué es, cómo realizarlo y ejemplos.
- Vázquez, M., & Suñé, A. (2017). Efectos de la digitalización de los RRHH (e-HRM) en el desarrollo y retención del talento.

**Modelo de intervención para fortalecer la participación
comunitaria en la atención primaria de salud en El Porvenir,
Atlántida**

**Intervention model to strengthen community participation in
primary health care in El Porvenir, Atlántida**

Lucia Gabriela Tróchez Vásquez, Martha Luisa Bustamante Leiva, Modelo de intervención para fortalecer la participación comunitaria en la atención primaria de salud en El Porvenir, Atlántida

Revista Técnico-Científica Milímetro, Vol. XIII No. 3; PP 17-21

Fecha de Recepción: 28 de febrero de 2024

Fecha de Aceptación: 23 de mayo de 2024

Modelo de intervención para fortalecer la participación comunitaria en la atención primaria de salud en El Porvenir, Atlántida

Intervention model to strengthen community participation in primary health care in El

Porvenir, Atlántida

Lucia Gabriela Tróchez Vásquez, Martha Luisa Bustamante Leiva

Resumen

La participación de organizaciones comunitarias es un componente clave para la efectividad y sostenibilidad de la atención primaria de salud (APS). A partir de los hallazgos de una investigación sobre la participación comunitaria en la cabecera municipal de El Porvenir, Atlántida, este artículo presenta un modelo de intervención orientado a fortalecer el involucramiento de patronatos, juntas de agua y otros actores comunitarios en las acciones de APS. El modelo propone un plan de capacitación correctiva y de perfeccionamiento, con énfasis en atención primaria, cultura organizacional y gestión del cambio, dirigido a líderes comunitarios y personal de salud. Se describen los componentes principales del plan, sus fundamentos conceptuales y los recursos necesarios, destacando su viabilidad y pertinencia para mejorar la articulación entre comunidad y servicios de salud.

Palabras clave: *intervención comunitaria, participación comunitaria, atención primaria de salud, capacitación, liderazgo.*

Abstract

Community organizations' participation is a key component for the effectiveness and sustainability of primary health care (PHC). Based on the findings of a study on community participation in the municipal seat of El Porvenir, Atlántida, this article presents an intervention model aimed at strengthening the involvement of neighborhood committees, water boards and other community actors in PHC actions. The model proposes a corrective and improvement-

oriented training plan focusing on primary health care, organizational culture and change management, targeting community leaders and health personnel. The main components of the plan, its conceptual underpinnings and required resources are described, highlighting its feasibility and relevance to improve coordination between communities and health services.

Keywords: *community intervention, community participation, primary health care, training, leadership.*

1. Introducción

Los resultados de la investigación sobre participación comunitaria en la APS de El Porvenir mostraron que, aunque existen organizaciones comunitarias activas, su involucramiento en las acciones de salud es limitado, poco sistemático y basado en iniciativas puntuales. Al mismo tiempo, se identificó la necesidad de mejorar la articulación entre el CESAMO y estas organizaciones para potenciar la promoción, prevención y apoyo logístico. En respuesta a estos hallazgos, las autoras diseñaron un plan de intervención denominado ‘APS, una oportunidad de servicio para todos’, que busca fortalecer las capacidades de líderes comunitarios y personal de salud para trabajar de manera coordinada en beneficio de los usuarios. Este artículo sistematiza dicho modelo de intervención, sus fundamentos y su estructura operativa.

2. Fundamentación teórica del modelo

El modelo se sustenta en enfoques de desarrollo comunitario, participación social y gestión del cambio organizacional. Desde la perspectiva de la promoción de la salud, la participación comunitaria implica trabajar con la gente y no sobre ella, incorporando a la comunidad en la identificación de problemas, la planificación de soluciones y la evaluación de resultados. La OPS y la OMS destacan que la comunidad es el escenario privilegiado para la promoción de conductas saludables y la organización de respuestas colectivas. En cuanto a gestión del cambio, se reconoce que la adopción de nuevas prácticas en organizaciones comunitarias y servicios de salud requiere

procesos de sensibilización, formación y liderazgo que permitan superar resistencias y consolidar nuevas formas de trabajo colaborativo.

3. Descripción del modelo de intervención

El modelo ‘APS, una oportunidad de servicio para todos’ se estructura en torno a un plan de capacitación dirigido a líderes comunitarios (juntas de agua, patronatos y otros comités) y personal de salud del CESAMO. El plan se concibe como una capacitación correctiva, orientada a solucionar problemas de desempeño identificados en el diagnóstico, y de perfeccionamiento, encaminada a ampliar conocimientos y habilidades. Se clasifica como capacitación de nivel intermedio, dirigida a profundizar conocimientos y experiencias en ocupaciones y roles específicos.

3.1 Contenidos y temas

El plan contempla al menos tres ejes temáticos principales: Atención primaria de salud: incluye subtemas como promoción social y bienestar, prevención de enfermedades y creación de una cultura sensible al usuario. Cultura organizacional: aborda el entorno comunitario, la participación y acción colectiva, y el fortalecimiento comunitario. Gestión del cambio: enfatiza el rol del líder como promotor de cambio y el manejo de resistencias al cambio. Cada eje se desarrolla en sesiones de taller de aproximadamente ocho horas, facilitadas por personal del Departamento de Desarrollo Comunitario y profesionales de salud con experiencia en APS.

3.2 Beneficiarios y actores ejecutores

Los beneficiarios directos son líderes comunitarios (miembros de juntas de agua, patronatos y otras organizaciones) y personal de salud del CESAMO. Los beneficiarios indirectos son los usuarios de la APS que se verán favorecidos por una mejor coordinación y calidad de las acciones. Los organismos ejecutores incluyen la Corporación Municipal de El Porvenir, el

Departamento Municipal de Desarrollo Comunitario y el personal de salud del CESAMO, con apoyo de la alcaldía.

4. Recursos y viabilidad

El estudio económico realizado en la tesis original mostró que muchos de los recursos necesarios —infraestructura, equipo y mobiliario— están disponibles en las instalaciones municipales, lo que reduce costos adicionales. El presupuesto contempla rubros como material impreso, refrigerios y apoyo logístico para el desarrollo de los talleres, financiados a través del presupuesto municipal. La aprobación de este presupuesto por la corporación municipal respalda la viabilidad financiera del plan. La viabilidad técnica se sustenta en la disponibilidad de personal capacitado para impartir los talleres y en la existencia de diagnósticos previos sobre necesidades de capacitación.

5. Discusión

El modelo de intervención propuesto representa una respuesta concreta a las debilidades identificadas en la participación comunitaria en la APS de El Porvenir. Al centrarse en la formación de líderes y en la cultura organizacional, el plan busca generar cambios sostenibles en la forma en que las organizaciones comunitarias se relacionan con el CESAMO. La experiencia descrita es coherente con recomendaciones internacionales que enfatizan la necesidad de fortalecer capacidades locales para mejorar la efectividad de la APS y reducir inequidades en salud. No obstante, la implementación del plan requerirá seguimiento y evaluación sistemática para medir su impacto en la participación comunitaria y en la calidad de los servicios de APS.

6. Conclusiones

El modelo de intervención ‘APS, una oportunidad de servicio para todos’ ofrece una estructura clara para fortalecer la participación comunitaria en la atención primaria de salud en El Porvenir. Su enfoque en capacitación, cultura organizacional y gestión del cambio puede contribuir

a mejorar la articulación entre organizaciones comunitarias y servicios de salud. La experiencia puede servir de referencia para otros municipios que busquen desarrollar planes similares, adaptados a sus contextos locales, y abre la puerta a futuras investigaciones sobre los resultados de la intervención y su replicabilidad.

Referencias

Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza. (2014). Impacto ambiental en el municipio de El Porvenir.

Organización Mundial de la Salud. (2008). La atención primaria de salud, más necesaria que nunca.

Organización Panamericana de la Salud. (2019). Sistematización de la experiencia en Atención Primaria de la Salud.

Pinzón Flórez, C., Díaz Quijano, F., Yáñez Álvarez, C., & Mesa, R. (2015). Participación comunitaria y APS.

Vivero Arriagada, R. (2013). Participación comunitaria en salud: conceptos y experiencias.

**Inteligencia artificial aplicada a la educación universitaria
hondureña: oportunidades, riesgos y líneas de acción para la
transformación digital**

*Artificial intelligence applied to Honduran higher education: opportunities,
risks and action lines for digital transformation*

Víctor Alfonso Munguía Martínez, Inteligencia artificial aplicada a la educación universitaria
hondureña: oportunidades, riesgos y líneas de acción para la transformación digital

Revista Técnico-Científica Milímetro, Vol. XI No. 4; PP 23-31

Fecha de Recepción: 28 de febrero de 2024

Fecha de Aceptación: 23 de mayo de 2024

Inteligencia artificial aplicada a la educación universitaria hondureña: oportunidades, riesgos y líneas de acción para la transformación digital

Artificial intelligence applied to Honduran higher education: opportunities, risks and action lines for digital transformation

Víctor Alfonso Munguía Martínez

Resumen

La rápida expansión de la inteligencia artificial (IA) está reconfigurando los procesos de enseñanza, aprendizaje y gestión en la educación superior a nivel global, generando oportunidades sin precedentes, pero también desafíos éticos, pedagógicos y de gobernanza. En Honduras, las universidades han comenzado a explorar el uso de la IA en contextos de educación virtual, apoyo al aprendizaje y analítica académica, aunque en un escenario marcado por brechas de conectividad, limitaciones de infraestructura y desigualdades en competencias digitales. El objetivo de este artículo es analizar las principales aplicaciones de la IA en la educación universitaria hondureña, identificar riesgos y desafíos, y proponer líneas de acción para una integración responsable y contextualizada. Se adopta un enfoque documental y analítico, basado en lineamientos de la UNESCO para educación superior, iniciativas y proyectos recientes en universidades hondureñas y estudios sobre percepción y uso de IA en la formación universitaria. Entre los hallazgos destacan el potencial de la IA para personalizar el aprendizaje, apoyar la evaluación, automatizar procesos administrativos y fortalecer la investigación, así como riesgos asociados a la inequidad, los sesgos algorítmicos, la dependencia tecnológica y la integridad académica. Se concluye que la educación superior hondureña requiere políticas institucionales claras, formación docente y estudiantil en uso crítico de IA, y marcos de gobernanza alineados con los principios éticos internacionales para aprovechar la tecnología sin profundizar la brecha digital existente.

Palabras clave: *inteligencia artificial, educación superior, Honduras, transformación digital, ética de la IA.*

Abstract

The rapid expansion of artificial intelligence (AI) is reshaping teaching, learning and management processes in higher education worldwide, creating unprecedented opportunities but also ethical, pedagogical and governance challenges. In Honduras, universities have started to explore the use of AI in virtual education, learning support and academic analytics, although in a context marked by connectivity gaps, infrastructure limitations and unequal digital skills. This article aims to analyze the main applications of AI in Honduran higher education, identify risks and challenges, and propose action lines for a responsible and contextualized integration. A documentary and analytical approach is adopted, drawing on UNESCO guidelines for higher education, recent initiatives and projects in Honduran universities and studies on perceptions and use of AI in university education. Findings highlight AI's potential to personalize learning, support assessment, automate administrative processes and strengthen research, as well as risks related to inequity, algorithmic bias, technological dependence and academic integrity. It is concluded that Honduran higher education needs clear institutional policies, faculty and student training in critical use of AI, and governance frameworks aligned with international ethical principles in order to harness technology without deepening the existing digital divide.

Keywords: *artificial intelligence, higher education, Honduras, digital transformation, AI ethics.*

1. Introducción

La irrupción de la inteligencia artificial en la educación superior ha sido uno de los fenómenos más significativos de la última década, acelerado por el desarrollo de modelos de lenguaje generativos, sistemas de recomendación y herramientas de analítica de datos. Organismos

como la UNESCO han señalado que la IA puede contribuir a ampliar el acceso, mejorar la calidad y personalizar la educación, siempre que su uso se guíe por principios éticos y de derechos humanos. Al mismo tiempo, advierten sobre riesgos en términos de vigilancia, sesgos, protección de datos, exclusión y erosión de la autonomía académica.

En Honduras, el sistema de educación superior se enfrenta a desafíos estructurales de conectividad, infraestructura y competencias digitales, ya identificados en estudios sobre brecha digital. Sobre este trasfondo, la incorporación de la IA se da de forma desigual: mientras algunas universidades públicas y privadas han comenzado a desarrollar proyectos y centros especializados en IA, en otras persisten limitaciones básicas de acceso a TIC.

Este artículo analiza la situación de la IA aplicada a la educación universitaria hondureña, presentando experiencias emergentes, potencialidades y riesgos, y proponiendo líneas de acción para que las instituciones puedan aprovechar sus beneficios sin profundizar las desigualdades existentes. El enfoque se centra en el nivel universitario, con énfasis en programas y acciones recientes impulsadas por universidades como la UNAH, la UTH y otras instituciones que lideran iniciativas en este campo.

2. Metodología

Se adopta un enfoque documental y analítico, basado en la revisión de fuentes secundarias nacionales e internacionales. En el plano internacional, se examinan documentos de la UNESCO sobre IA en educación superior, guías de uso responsable y estudios sobre su impacto en la docencia y la investigación. A nivel nacional, se revisan noticias institucionales, perfiles de proyecto y reportes de universidades hondureñas sobre iniciativas de IA, así como estudios exploratorios sobre percepción, uso y utilidad de la IA en la formación universitaria.

Complementariamente, se consideran diagnósticos previos sobre brecha digital y competencias digitales en la educación superior hondureña, que permiten contextualizar las

posibilidades y limitaciones para la adopción de IA. La información se organiza en categorías temáticas: a) marcos y lineamientos internacionales; b) iniciativas y experiencias en universidades hondureñas; c) aplicaciones pedagógicas; d) riesgos y consideraciones éticas; y e) líneas de acción para la transformación digital.

3. Marcos internacionales sobre IA y educación superior

La UNESCO ha publicado en los últimos años diversos documentos que orientan el uso de la IA en la educación superior, enfatizando principios como inclusión, equidad, transparencia, explicabilidad y responsabilidad. Estos marcos señalan que las universidades deben desarrollar capacidades institucionales para evaluar y regular el uso de sistemas de IA, evitando la dependencia acrítica de soluciones comerciales.

Los lineamientos de la UNESCO para educación superior recomiendan: integrar competencias relacionadas con IA en los currículos, formar al profesorado en su uso pedagógico, garantizar la protección de datos y la privacidad, y promover la investigación sobre el impacto social y ético de estas tecnologías. Asimismo, se destaca la necesidad de que los países de ingresos medios y bajos desarrollen estrategias propias de IA que consideren sus realidades socioeconómicas y tecnológicas.

Estos marcos constituyen referencias clave para las universidades hondureñas, que comienzan a explorar la IA en sus prácticas académicas y administrativas.

4. IA en la educación universitaria hondureña: experiencias recientes

En Honduras, varias universidades han iniciado proyectos y actividades orientadas a la incorporación de la IA en la educación superior. La Universidad Nacional Autónoma de Honduras (UNAH) ha impulsado la integración de IA en la educación virtual, la investigación y la innovación, organizando conversatorios, simposios y proyectos de investigación interdisciplinarios.

Entre las iniciativas destacadas se encuentran: la realización de conversatorios sobre el uso de ChatGPT y otras herramientas de IA en la educación universitaria, espacios de formación docente y estudiantil sobre IA generativa, y proyectos en áreas como matemáticas aplicadas, lenguas extranjeras y ciencias sociales.

Por su parte, la Universidad Tecnológica de Honduras (UTH) ha inaugurado un Centro de Inteligencia Artificial y se ha integrado a redes globales de investigación en IA, con el propósito de fortalecer la innovación académica y el desarrollo de soluciones basadas en datos. Estas iniciativas incluyen líneas de trabajo en analítica de aprendizaje, sistemas inteligentes de apoyo a la decisión y proyectos con empresas y organismos internacionales.

Otras instituciones han comenzado a incorporar cursos, diplomados y maestrías en IA, así como proyectos piloto de uso de chatbots, análisis de datos educativos y automatización de procesos administrativos. No obstante, la extensión y profundidad de estas experiencias varía significativamente entre universidades, evidenciando un proceso aún incipiente y heterogéneo.

5. Aplicaciones pedagógicas y de gestión de la IA en la universidad

Las aplicaciones potenciales de la IA en la educación universitaria hondureña pueden agruparse en cuatro ámbitos principales: apoyo al aprendizaje, evaluación y retroalimentación, gestión académica y administrativa, y apoyo a la investigación.

En cuanto al apoyo al aprendizaje, las herramientas de IA permiten ofrecer tutores virtuales, asistentes de escritura, generadores de ejemplos y explicaciones personalizadas, lo que puede favorecer la atención a la diversidad y el aprendizaje autónomo. Estudios sobre percepción de IA en la formación universitaria muestran que muchos estudiantes valoran positivamente estas herramientas, especialmente para resolver dudas puntuales y mejorar la comprensión de contenidos complejos.

En el ámbito de la evaluación, la IA puede utilizarse para corregir tareas objetivas, analizar patrones de respuesta y ofrecer retroalimentación rápida, liberando tiempo del profesorado para actividades de mayor valor añadido. Asimismo, las analíticas de aprendizaje basadas en datos pueden ayudar a identificar estudiantes en riesgo, monitorear el progreso y diseñar intervenciones tempranas.

En la gestión académica y administrativa, los sistemas de IA pueden optimizar la asignación de recursos, automatizar procesos de admisión y registro, y mejorar la atención al estudiante mediante chatbots y sistemas de seguimiento. Finalmente, en la investigación, la IA ofrece herramientas poderosas para el análisis de grandes volúmenes de datos, la simulación y la modelización en diversas áreas del conocimiento.

6. Riesgos, brechas y consideraciones éticas

A pesar de su potencial, la incorporación de la IA en la educación universitaria hondureña plantea riesgos importantes que deben abordarse con seriedad. Uno de los más evidentes es la posibilidad de profundizar la brecha digital existente, dado que el acceso a herramientas avanzadas de IA suele depender de una buena conectividad, dispositivos adecuados y competencias digitales desarrolladas.

Además, se han señalado riesgos vinculados a la integridad académica, como el uso de IA generativa para producir trabajos sin reconocimiento adecuado de autoría, lo que exige nuevas estrategias de evaluación, desarrollo de habilidades de pensamiento crítico y políticas claras sobre el uso responsable.

En términos éticos, los marcos internacionales advierten sobre sesgos algorítmicos, opacidad de los modelos, vigilancia y uso indebido de datos personales. Las universidades deben establecer mecanismos de transparencia, consentimiento informado y protección de datos, así como espacios de deliberación sobre el impacto social y cultural de la IA.

Finalmente, existe el riesgo de una dependencia tecnológica acrítica, donde las decisiones pedagógicas y de gestión se deleguen de manera excesiva a sistemas automatizados, debilitando la autonomía académica y el juicio profesional del docente.

7. Líneas de acción para la educación superior hondureña

A partir del análisis realizado, se proponen varias líneas de acción para una integración responsable de la IA en la educación universitaria hondureña.

1. Desarrollar políticas institucionales sobre IA educativa, que definan principios, usos permitidos, responsabilidades y mecanismos de supervisión, alineadas con los marcos éticos internacionales y las normativas nacionales.

2. Fortalecer las competencias digitales y en IA de docentes y estudiantes, mediante programas de formación continua, incluidos contenidos sobre uso crítico, ética de la IA y diseño de actividades que integren estas herramientas de forma pedagógicamente significativa.

3. Garantizar condiciones mínimas de infraestructura y conectividad, para que el acceso a las aplicaciones de IA no reproduzca ni amplíe las desigualdades existentes entre universidades y dentro de ellas.

4. Fomentar proyectos de investigación e innovación educativa con IA, que involucren a equipos interdisciplinarios y generen evidencias sobre qué funciona, en qué contextos y con qué efectos en el aprendizaje y la equidad.

5. Promover espacios de diálogo y reflexión ética, donde estudiantes, docentes y autoridades analicen críticamente el papel de la IA en la educación, sus beneficios y sus riesgos, construyendo una cultura de uso responsable.

8. Conclusiones

La inteligencia artificial abre un campo de oportunidades significativo para la educación universitaria hondureña, al ofrecer herramientas para personalizar el aprendizaje, apoyar la

evaluación, mejorar la gestión y potenciar la investigación. Sin embargo, estos beneficios solo podrán materializarse plenamente si se abordan de manera simultánea las brechas de conectividad, las limitaciones de infraestructura y las desigualdades en competencias digitales.

La experiencia de universidades hondureñas que ya han comenzado a explorar la IA muestra que es posible avanzar hacia modelos más innovadores de educación, siempre que se cuente con liderazgo institucional, formación adecuada y marcos de gobernanza claros. En este sentido, la IA no debe entenderse como un fin en sí mismo, sino como un conjunto de herramientas al servicio de una educación superior más inclusiva, pertinente y de calidad.

Para que esto sea posible, las universidades hondureñas necesitan articular políticas, planes operativos y procesos formativos que integren la IA en su proyecto académico, de manera alineada con los principios de equidad, ética y derechos humanos. Solo así podrá aprovecharse el potencial transformador de la IA sin profundizar las brechas existentes y contribuyendo a una transformación digital verdaderamente inclusiva.

Bibliografía

El Heraldito. (22 de junio de 2023). Lanzas proyecto de inteligencia artificial para el sistema educativo de Honduras.

Facultad de Lenguas Extranjeras, UNAH. (2024). Percepción, uso y utilidad de la inteligencia artificial en la formación universitaria. Documento institucional.

UNAH. (2023). Conversatorio “Uso del ChatGPT y la inteligencia artificial en la educación universitaria”. Presencia Universitaria.

UNAH. (2024). UNAH a la vanguardia: Impulsa la educación virtual y la integración de la IA. Blog Presencia Universitaria.

UNAH. (2024). Simposio sobre inteligencia artificial en investigación social y enseñanza de lenguas.

UNAH. (2025). Matemáticos de la UNAH desarrollan proyectos de investigación y vinculación aplicando IA.

UTH. (2025). UTH inaugura el Centro de Inteligencia Artificial y fortalece la innovación académica en Honduras.

UTH. (2026). La UTH consolida su liderazgo en inteligencia artificial al integrarse a la red global AIGen del Tecnológico de Monterrey.

UNESCO. (2023). Guía sobre inteligencia artificial generativa y educación superior.

UNESCO. (2024). El papel de la educación superior en las estrategias nacionales de IA.

UNESCO. (2025). Guía para educación superior sobre IA y equidad digital.

Universidades hondureñas varias. (2025). Proyectos y perfiles de IA educativa para la administración y la docencia.

Autor(es) varios. (2026). Impacto de la IA en la educación superior: Retos y oportunidades en Latinoamérica.