

INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA ELABORACIÓN DE PROYECTOS DE DESARROLLO LOCAL: IMPULSO A LA GESTIÓN COOPERATIVA

Alexander Gorina Sánchez

Doctor en Ciencias Pedagógicas, Profesor Titular, Universidad de Oriente, Cuba, miembro del proyecto de desarrollo local CEPADEL.

Luis Mariano Lasserra Alvarez

Especialista en Sistemas de Innovación Agropecuarios Locales, Autor y Coordinador General del Proyecto de Desarrollo Local CEPADEL.

Ceilis Elba Labrada Carvajal

Licenciada en Contabilidad y Finanzas, Profesora Instructora, Universidad de Oriente, Cuba.

Odalís Mariela Chávez Acosta

Especialista en Sistemas de Innovación Agropecuarios Locales, Autora y miembro del Comité de Gestión del Proyecto de Desarrollo Local CEPADEL.

Resumen

En la ponencia se analiza el impacto transformador de la Inteligencia Artificial (IA) en las cooperativas locales, destacando su potencial para optimizar la gestión cooperativa y fomentar el desarrollo local. El objetivo es explorar cómo la IA puede mejorar la eficiencia y la toma de decisiones en proyectos cooperativos. Se empleó una metodología basada en la revisión sistemática de la literatura para examinar los fundamentos, beneficios y desafíos de la IA y un análisis de caso que se centró en la implementación de la IA en la gestión de proyectos cooperativos de desarrollo local en el municipio Contramaestre. Los resultados revelan una optimización significativa en la gestión cooperativa a través de proyectos de desarrollo local, demostrando un aumento en la eficacia operativa y la capacidad de adaptación. En conclusión, la integración de la inteligencia artificial emerge como un factor determinante para impulsar el crecimiento sostenible y la competitividad de las cooperativas en entornos locales, abriendo nuevas oportunidades para la innovación y el progreso económico.

Palabras clave: inteligencia artificial, cooperativas, desarrollo local, eficiencia, competitividad.

ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN LOCAL DEVELOPMENT PROJECTS: BOOSTING COOPERATIVE MANAGEMENT

Abstract

The presentation examines the transformative impact of Artificial Intelligence (AI) on local cooperatives, highlighting its potential to optimize cooperative management and foster local development. The aim is to explore how AI can enhance efficiency and decision-making in cooperative projects. The methodology employed a systematic literature review to examine the foundations, benefits, and challenges of AI, along with a case study focusing on the implementation of AI in the management of local development cooperative projects in the municipality of Contramaestre. The results reveal significant optimization in cooperative management through local development projects, demonstrating increased operational effectiveness and adaptability. In conclusion, the integration of artificial intelligence emerges as a key factor in driving sustainable growth and competitiveness of cooperatives in local environments, opening new opportunities for innovation and economic progress.

Keywords: artificial intelligence, cooperatives, local development, efficiency, competitiveness.

Introducción

La gestión cooperativa es esencial para el desarrollo local al fomentar la participación comunitaria, la sostenibilidad y la equidad (Hernández, *et al.*, 2024). Las cooperativas, al ser estructuras democráticas que involucran a los miembros en la toma de decisiones, fortalecen el sentido de pertenencia y empoderamiento en la comunidad. Además, su enfoque en el desarrollo sostenible y la generación de beneficios económicos, sociales y ambientales a largo plazo alinea sus intereses con los de las comunidades locales, contribuyendo a la estabilidad económica y social.

Las cooperativas también desempeñan un papel esencial en la creación de empleo, la generación de riqueza local y la promoción de la inclusión. Al ofrecer oportunidades de participación y beneficios compartidos entre sus miembros, estas entidades cooperativas actúan como motores de equidad y solidaridad en entornos con desigualdades económicas. Su enfoque en la colaboración y la sostenibilidad les otorga una ventaja en la resiliencia ante crisis, fortaleciendo así la economía local y contribuyendo a la construcción de comunidades más inclusivas y prósperas.

Ahora bien, en la gestión cooperativa ha emergido la Inteligencia Artificial (IA) como una herramienta tecnológica de avanzada que puede provocar un impacto transformador en la gestión de conocimiento, ya que esta tecnología ofrece una gama de beneficios que pueden revolucionar la forma en que estas organizaciones funcionan y contribuyen al desarrollo local (García *et al.*, 2024). La IA optimiza la gestión cooperativa al proporcionar herramientas avanzadas para el análisis de datos y la toma de decisiones, lo que permite a las cooperativas mejorar la eficiencia en sus procesos internos (Cárdenas Torres, 2024). Automatizando tareas repetitivas y mejorando la precisión en la gestión de recursos, la IA libera tiempo y recursos que pueden ser redirigidos hacia actividades más estratégicas y creativas. Además, los algoritmos de IA tienen la capacidad de identificar patrones y tendencias en los datos de la cooperativa, facilitando la toma de decisiones informadas y la anticipación de posibles problemas (Montaudon, Pinto & Amsler, 2023).

Cabe señalar que en el ámbito del desarrollo local, en el caso del municipio Contramaestre, Santiago de Cuba, Cuba, el proyecto de desarrollo local Centro de Emprendimientos de Proyectos y de Asesoría al Desarrollo de Estrategias Locales, por sus siglas CEPADEL, tiene como objetivo de garantizar el fortalecimiento coherente de la arquitectura institucional y la profesionalización de la gestión pública del desarrollo local en Contramaestre y su soporte técnico, como interface entre ellas y los centros científicos y actores económicos radicados en el territorio, desarrollando alianzas estratégicas adecuadas y efectivas a nivel local y supramunicipal. El proyecto asegura la articulación de los intereses de los actores económicos con los de la Estrategia de Desarrollo Local.

El proyecto CEPADEL se ha centrado en la implementación de tecnologías de IA en la gestión de conocimiento orientado al diseño de proyectos de desarrollo local, para que las cooperativas locales puedan potenciar su productividad y competitividad, lo que contribuye al crecimiento económico de la sociedad local. Al atraer talento y recursos hacia estas organizaciones, la IA puede fortalecer el tejido empresarial y social de la región, creando un entorno propicio para la innovación y la diversificación de servicios. La IA también puede ser un motor para la identificación de oportunidades de negocio y la generación de empleo en la comunidad, estimulando así el progreso económico y social en el ámbito local.

Además, la IA puede ayudar a las cooperativas a mejorar su eficiencia y efectividad operativa, reduciendo costos y elevando la calidad de los productos y servicios ofrecidos tanto a sus miembros como a la comunidad en general (Ochoa, 2022). Su capacidad predictiva permite a estas organizaciones anticipar las demandas futuras, adaptar sus estrategias comerciales y responder ágilmente a los cambios en el entorno. Al potenciar la eficiencia y la efectividad en la gestión, las cooperativas pueden construir una reputación sólida, atraer más clientes y asegurar su crecimiento y sostenibilidad a largo plazo.

Consecuentemente, el objetivo de la presente ponencia es explorar cómo la IA puede mejorar la eficiencia y la toma de decisiones en proyectos cooperativos. Más allá de ser una mera herramienta tecnológica, la IA se erige como un habilitador fundamental en un contexto donde la competitividad y la adaptabilidad son esenciales para la supervivencia y el crecimiento, la integración inteligente de la IA emerge como un pilar

clave que impulsa la evolución y la viabilidad de las cooperativas en entornos dinámicos y cambiantes.

En última instancia, este trabajo no solo busca informar, sino también inspirar y catalizar un diálogo enriquecedor sobre el potencial sin explotar de la IA en el contexto de las cooperativas locales. Al hacerlo, se abre un abanico de posibilidades para la innovación, el crecimiento sostenible y el progreso económico en comunidades que buscan no solo sobrevivir, sino también prosperar en un mundo cada vez más interconectado y tecnológico.

Materiales y métodos

Para llevar a cabo el análisis del impacto de la Inteligencia Artificial (IA) en la gestión cooperativa y el desarrollo local, se empleó una metodología que combinó la revisión sistemática de la literatura con un análisis detallado de un caso específico.

En primer lugar, la revisión sistemática de la literatura se realizó con el propósito de recopilar información relevante y actualizada sobre el uso de la IA en cooperativas locales y su impacto en el desarrollo económico y social. Se consultaron bases de datos académicas, revistas especializadas y otros recursos confiables para identificar estudios, investigaciones y tendencias relacionadas con este tema.

Posteriormente, se procedió a realizar un análisis de caso en colaboración con el proyecto de desarrollo local CEPADEL. Este análisis se centró en la implementación de la IA en la gestión de proyectos cooperativos de desarrollo local en el municipio Contramaestre. Se recopilaron datos sobre la implementación de la IA, los resultados obtenidos, los desafíos enfrentados y los beneficios observados en términos de eficiencia operativa, toma de decisiones y competitividad.

La revisión sistemática de la literatura y el análisis de caso permitieron examinar en profundidad los fundamentos teóricos de la IA en el contexto de las cooperativas locales, así como identificar de manera concreta los beneficios y desafíos que surgen al integrar esta tecnología en la gestión cooperativa.

Finalmente, los resultados de este estudio se analizaron en conjunto para extraer conclusiones significativas sobre el potencial transformador de la IA en las cooperativas locales, destacando su papel en el impulso del crecimiento sostenible y la competitividad en entornos locales, así como en la generación de nuevas oportunidades para la innovación y el progreso económico.

Resultados

La inteligencia artificial generativa para la gestión de conocimiento

En los últimos tiempos han llamado la atención el gran desarrollo alcanzado por los sistemas de IA conversacionales, que son programas informáticos diseñados para interactuar con los usuarios en lenguaje natural, como si estuvieran manteniendo una conversación con un ser humano. Estos sistemas utilizan técnicas de PLN para comprender el lenguaje humano y generar respuestas apropiadas. El PLN implica el uso de algoritmos y modelos estadísticos para analizar la estructura gramatical y semántica del lenguaje humano, incluyendo la comprensión del significado y la intención detrás de las palabras del usuario (Adiguzel, Kaya & Cansu, 2023; Kooli, 2023). A medida que los sistemas de inteligencia artificial conversacionales se vuelven más sofisticados, pueden mejorar su capacidad para mantener diálogos naturales y resolver problemas complejos.

Estos sistemas se utilizan en una variedad de aplicaciones, en particular los chatbots, que son programas de computadoras diseñados para interactuar con los usuarios como si fuese un ser humano a través de una interfaz de chat (chat de texto o de voz). Utilizan inteligencia artificial y PLN para comprender y responder a sus preguntas y realizar tareas específicas. Son programados para interactuar con los usuarios. Se utilizan en una amplia variedad de aplicaciones, como atención al cliente, ventas, soporte técnico, entre otros. Pueden responder preguntas frecuentes, realizar reservas, programar citas, proporcionar recomendaciones y realizar tareas similares. Son integrados en plataformas de redes sociales, aplicaciones móviles, sitios web y otros canales de comunicación digital.

La palabra chatbot tiene su raíz en los términos «chat» y «bot». Ambos se derivan del idioma inglés, el primero significa «charlar» o «conversar», y en el contexto de la tecnología, se refiere a una conversación en línea entre dos o más personas a través de un sistema de mensajería o plataforma de chat; el segundo, es una abreviatura de «robot», y se refiere a un programa informático diseñado para realizar una tarea específica de manera autónoma, como responder preguntas comunes, realizar tareas repetitivas o interactuar con los usuarios en línea. En el contexto de la tecnología, un «bot» también se conoce como «chatbot» o «bot conversacional», y se utiliza para simular una conversación humana a través de un sistema de chat o mensajería en línea.

Algunos ejemplos de los chatbots más conocidos actualmente son los siguientes:

ChatGPT-3

: es un chatbot desarrollado por OpenAI, que utiliza la tecnología GPT-3 (Generative Pre-trained Transformer

3) para generar respuestas a preguntas o conversaciones en diferentes idiomas y temas. Es conocido por su capacidad para generar respuestas coherentes y naturales, y se ha utilizado en una amplia variedad de aplicaciones, desde atención al cliente hasta asistencia en escritura.

Claude

: es un chatbot desarrollado por la empresa francesa Swello

, que utiliza inteligencia artificial para interactuar con los usuarios a través de chat de texto y voz. Claude está diseñado para ayudar a las empresas a administrar sus redes sociales, y puede realizar tareas como programar publicaciones, responder a los comentarios de los usuarios y proporcionar informes de análisis de redes sociales.

Google

Bard

: es un chatbot conversacional de inteligencia artificial desarrollado por Google basado en la familia LaMDA

. Se desarrolló como respuesta directa al auge de ChatGPT de OpenAI

. Se lanzó de forma limitada en marzo de 2023.

Microsoft Bing

: es una función que te permite conversar con un chatbot basado en la inteligencia artificial de ChatGPT sobre cualquier tema que puedas buscar en Internet. El chat de Bing puede responder a tus preguntas, darte consejos, generar contenidos creativos y más.

YouChat

: es desarrollado por la empresa china Tencent

, utiliza inteligencia artificial para interactuar con los usuarios a través de chat de texto. Es capaz de responder a preguntas frecuentes, proporcionar información sobre productos y servicios, y ayuda a solucionar problemas técnicos.

ChatGPT-4

: es una versión mejorada del chatbot ChatGPT-3 desarrollado por OpenAI

, que tiene una capacidad aún mayor para generar respuestas coherentes y naturales a preguntas y conversaciones. Fue lanzado en marzo de 2023.

Debe señalarse que en la actualidad existe todo un ecosistema digital de inteligencias artificiales, varias de las cuales pueden consultarse en <<https://poe.com/>>.

Ahora bien, para lograr una comunicación con los chatbot se necesita de los prompts (Kooli, 2023; Adiguzel, Kaya & Cansu, 2023), y que en general se utilizan en una amplia variedad de aplicaciones computacionales como una forma de solicitar la entrada de información del usuario de manera interactiva y eficiente. En la programación informática sirven para solicitar entrada de datos del usuario y solicitar información (un número, una cadena de texto, una fecha o cualquier otra información que se requiera para realizar una acción específica).

La importancia de los prompts para interactuar con los chatbots se resume a continuación (Gibert, 2023):

Permiten a los usuarios proporcionar información y tomar decisiones de manera rápida y eficiente, lo que lleva a una mejor experiencia y satisfacción de usuario.

Guían a los usuarios a través de un proceso de interacción con el chatbot, proporcionándole opciones para que seleccione o solicite información específica que el chatbot necesita para proporcionar una respuesta adecuada.

Ayudan a mantener una conversación coherente y significativa con los usuarios, asegurándose de que cada respuesta del usuario sea relevante y útil para el chatbot.

Ayudan a reducir la carga cognitiva del usuario al proporcionar opciones claras y concisas para seleccionar en lugar de requerir que el usuario produzca su propia respuesta desde cero.

Algunos de los consejos más generales para escribir los prompts son los siguientes (Gibert, 2023):

Define

el

objetivo

: definir qué

se quiere conseguir con el chat

¿

Se desea

aprender algo nuevo? ¿Pedir una recomendación? ¿Generar un contenido creativo?

Se

r

claro y específico

: debes expresar

la

intención de

l usuario de

forma clara y precisa. Evita usar palabras o frases que puedan confundir al chat o que no tengan relación con el tema tratado.

Se

r

relevante y coherente

: debe relacionarse con el tema que

se quiere

tratar y ser coherente con el contexto de la conversación. No cambi

ar

de tema abruptamente, ya que esto puede desorientar al chat o hacer que pierda el hilo.

Se

r

creativo y original

: explora

r

las capacidades del chat.

Se pueden

usar prompts que le pidan al chat que te sorprenda

.

Sé imaginativo y prueba diferentes tipos de prompts.

Aquí resulta relevante tener en cuenta el «contexto de conversación», que se refiere al conjunto de información relevante que se ha compartido durante una conversación con un chatbot. El contexto incluye los mensajes anteriores del usuario y las respuestas del chatbot, así como cualquier información adicional que el chatbot haya recopilado sobre el usuario, como su nombre, ubicación o historial de compras.

El contexto es importante porque ayuda al chatbot a comprender mejor el propósito de la conversación y a ofrecer respuestas más precisas y personalizadas. Con el contexto adecuado, el chatbot puede recordar la información específica que el usuario ha proporcionado previamente (que también incluye información relevante sobre los saberes locales expuestos por los clientes de los proyectos), que la utiliza para guiar la conversación hacia una solución eficiente y satisfactoria para el usuario. Además, puede ayudar a evitar repeticiones innecesarias y a mejorar la experiencia del usuario al hacer que la conversación sea más fluida y natural.

Cuando el proceso de enseñanza-aprendizaje en la educación superior es apoyado por los chatbots de IA, existen numerosos prompts útiles para profesores y estudiantes, algunos ejemplos son los siguientes:

Prompts útiles para la gestión de proyectos cooperativos de desarrollo local:

Establecer objetivos claros y medibles

: ¿Cómo se pueden definir objetivos claros y medibles que guíen el desarrollo y la implementación de proyectos cooperativos?

Promover la participación comunitaria

: ¿Cómo se puede fomentar la participación activa de los miembros de la comunidad en la planificación y ejecución de proyectos cooperativos?

Implementar tecnologías innovadoras

: ¿Qué tecnologías innovadoras, como la inteligencia artificial o la automatización, pueden mejorar la eficiencia y la efectividad de los proyectos cooperativos?

Crear alianzas estratégicas

: ¿Qué oportunidades existen para establecer alianzas estratégicas con otras organizaciones, instituciones o empresas para fortalecer los proyectos cooperativos?

Evaluar el impacto social y económico

: ¿Cómo se puede medir y evaluar el impacto social y económico de los proyectos cooperativos en la comunidad local?

Promover la formación y capacitación

: ¿Qué programas de formación y capacitación se pueden implementar para fortalecer las habilidades y capacidades de los miembros de la cooperativa y la comunidad en general?

Gestionar de manera eficiente los recursos

: ¿Cómo se pueden gestionar de manera eficiente los recursos disponibles, como el tiempo, el dinero y el personal, para maximizar el impacto de los proyectos cooperativos?

Fomentar la transparencia y la comunicación

: ¿Cómo se puede promover la transparencia en la gestión de proyectos cooperativos y garantizar una comunicación abierta y efectiva entre todos los involucrados?

Adaptarse a cambios y desafíos

: ¿Cómo pueden los proyectos cooperativos de desarrollo local ser lo suficientemente flexibles para adaptarse a cambios inesperados y superar desafíos emergentes en el entorno socioeconómico?

Identificar oportunidades de colaboración

: ¿Cómo se pueden identificar y aprovechar oportunidades de colaboración con otras entidades locales para fortalecer los proyectos cooperativos de desarrollo?

Establecer un sistema de monitoreo y evaluación efectivo

: ¿Qué medidas pueden implementarse para asegurar un monitoreo continuo y una evaluación efectiva del progreso y los resultados de los proyectos cooperativos?

Otro aspecto sumamente relevante introducido por uso de los chatbots está relacionado con la recuperación de la información científica y su utilización para fines de investigación. En la figura 1 se compara la lógica más extendida, que se sustenta en el uso de buscadores o motores de búsqueda, con la nueva lógica aportada por los chatbots.

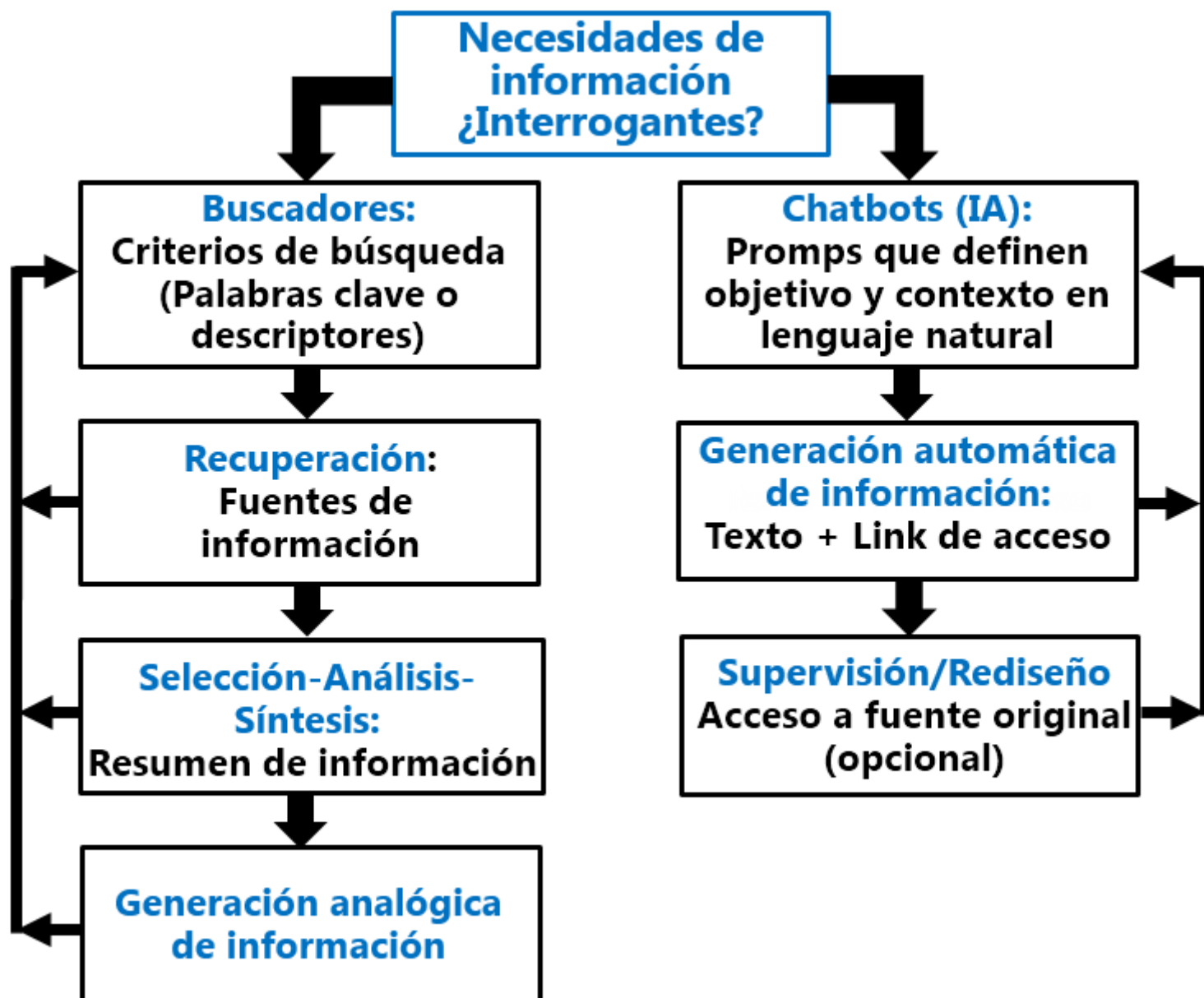


Figura 1. Comparación de las lógicas de recuperación y uso de información a partir de buscadores y de los chatbots de IA. Fuente: Gibert et al. (2023).

Como puede observarse en la figura 2, el empleo de chatbots optimiza el tiempo y la efectividad de la búsqueda, lo que aporta un mayor rendimiento a los investigadores. Puesto que pueden lograr gestionar y procesar mayor volúmenes de información en menor tiempo, pudiendo incluso utilizar textos generados automáticamente, los que deben ser debidamente supervisados y reformulados.

Cabe señalar además, que en la actualidad ya existen algunos chatbots que utilizan algoritmos que combinan su base de conocimiento con la información recuperada a través de motores de búsqueda, para poder brindar información más actualizada y precisa en tiempo real, tal es el caso de Microsoft Bing <<https://www.bing.com/chat>>.

El uso de la inteligencia artificial (IA) en proyectos cooperativos de desarrollo local ofrece diversas oportunidades y beneficios significativos que pueden transformar la forma en que estas organizaciones operan y contribuyen al progreso económico y social en sus comunidades. A continuación se detallan algunas formas en las que la IA puede ser aplicada en proyectos cooperativos de desarrollo local:

Optimización de procesos internos

: La IA puede ayudar a automatizar tareas repetitivas y mejorar la eficiencia en la gestión de recursos, lo que libera tiempo y recursos que pueden ser redirigidos hacia actividades más estratégicas y creativas. Esto puede conducir a una mayor eficiencia operativa y a una mejor utilización de los recursos disponibles.

Análisis de datos avanzado

:
l a IA tiene la capacidad de analizar grandes volúmenes de datos de manera rápida y precisa, identificando patrones, tendencias y correlaciones que pueden ser difíciles de detectar manualmente. Esta capacidad de análisis avanzado puede proporcionar información valiosa para la toma de decisiones informadas y estratégicas.

Mejora en la toma de decisiones

:
a l identificar patrones y tendencias en los datos, la IA puede ayudar a las cooperativas a tomar decisiones más informadas y eficaces. Al anticipar posibles problemas y sugerir soluciones basadas en datos, la IA puede mejorar la calidad de las decisiones tomadas en el contexto de proyectos cooperativos de desarrollo local.

Personalización y adaptabilidad

:
l a IA puede ser utilizada para personalizar servicios y productos según las necesidades y preferencias de los miembros de la cooperativa y de la comunidad local. Esto puede mejorar la satisfacción del cliente y la adaptabilidad de la cooperativa a cambios en el entorno económico y social.

Identificación de oportunidades de negocio

:
l a IA puede ayudar a identificar nuevas oportunidades de negocio, mercados potenciales y áreas de crecimiento para la cooperativa. Al analizar datos y tendencias, la IA puede apoyar la identificación de nichos de mercado y la diversificación de servicios para aumentar la competitividad de la cooperativa en el ámbito local.

Resultados del uso de la IA en la gestión de proyectos cooperativos

A continuación se brindan una muestra de los principales proyectos cooperativos de desarrollo local del municipio Contramaestre en los que CEPADEL ha utilizado para su diseño la IA en la gestión de conocimiento:

Diseño de la Estrategia de Soberanía Alimentaria, Seguridad Alimentaria y Nutricional a nivel
m
unicipal
de Contramaestre
,
de
diferentes
demarcaciones donde actúan los Consejos Populares
y en
varias Empresas locales, que conforman el Ecosistema de Actores
Económico
del Sistemas
Alimentario

Local de Contramaestre.

Diseño del Programa de Grano al nivel Local, trabajándose en un primer

c

onvenio, cubrir la

s

demandas de granos-frijol de la canasta básica a nivel local, donde se diseñan los Programas y Proyectos a nivel de empresa, participando 50 Cooperativas como estructuras productivas

, asociadas e estas empresas y

do

nde se vinculan 109 productores,

de ellos 7 para la producción de semillas.

Diseño del Proyecto

de Desarrollo Local

para el Fortalecimiento de Capacidades Productivas

de la Cadena de Granos Sorgos

.

Diseño de

l

Proyecto de Desarrollo Local

Huevos Ecológicos de la

Familia

.

Dentro de las ventajas que se han experimentado en el uso de la IA en la gestión de proyectos cooperativos sobresalen los siguientes:

Optimización de procesos de producción

:

l

a IA

mejora

la eficiencia de la producción de huevos ecológicos, sorbo, granos y alimentos sostenibles al optimizar los procesos de cultivo, cosecha y distribución.

Análisis predictivo

:

l

a capacidad de la IA para analizar datos y predecir tendencias

ayuda

en la toma de decisiones estratégicas para

la

s crianzas pecuarias

y acuícolas

, producción de alimentos y gestión de servicios comunales.

Gestión de información actualizada

:

l

a IA

ayuda a

procesar grandes cantidades de datos y facilitar el acceso a información

actualizada y relevante para la toma de decisiones

informadas en proyectos cooperativos

, al d

iseñ

ar

p

planes de acción asociados a los diferentes
modelos técnicos-productivos, que como buenas prácticas se seleccionan

Personalización de productos y servicios

la IA permite la personalización de productos y servicios, adaptándolos a las necesidades específicas de los productores y consumidores locales en proyectos cooperativos.

Gestión de conocimientos científicos

la IA favorece la integración de conocimientos científicos actualizados en la producción sostenible de alimentos y en la crianza de pecuarias y acuícolas

, mejorando las prácticas y resultados en los proyectos cooperativos.

Reducción de desperdicios

la implementación de la IA en la economía circular ayuda a reducir los desperdicios y promover la reutilización de recursos en la producción de sorbo y otros productos.

Mejora en la toma de decisiones

la IA proporciona análisis de datos detallados que favorecen al proceso de toma de decisiones estratégicas en la gestión óptima de cooperativas de servicios comunales y proyectos agrícolas.

Automatización de tareas repetitivas

la IA ayuda a automatizar tareas repetitivas en la producción de granos, alimentos sostenibles y en la gestión diaria de las cooperativas, liberando tiempo para actividades más estratégicas.

Detección temprana de problemas

:

los sistemas de IA favorecen la identificación de problemas potenciales de manera temprana en la producción de alimentos y la crianza de peces, permitiendo una intervención rápida y eficaz.

Incremento de la productividad

a mejorar la eficiencia en los procesos de producción, la IA puede aumentar la productividad en proyectos cooperativos, generando mayores rendimientos y beneficios.

Adaptabilidad a cambios de mercado

la IA ayuda en el análisis de tendencias del mercado y a las cooperativas a adaptarse rápidamente a cambios en la demanda y en las condiciones económicas locales.

Mejora en la calidad de los productos

la aplicación de la IA en la producción de alimentos garantiza estándares de calidad más altos, mejorando la competitividad de los productos locales en el mercado.

Reducción de costos operativos

mediante la optimización de procesos y recursos, la IA contribuye a la reducción de costos operativos en proyectos cooperativos, aumentando su rentabilidad y sostenibilidad a largo plazo.

Como se mostró anteriormente, la IA ha sido un aliado significativo en la elaboración de proyectos cooperativos de desarrollo local, contribuyendo con la capacitación y actualización de los miembros del proyecto.

En la tabla 1 se muestra una comparación del diseño de proyectos cooperativos de desarrollo local cuando son elaborados desde un enfoque tradicional y con el uso de IA, respecto a indicadores claves.

Al comparar el enfoque tradicional de diseño de proyectos con la aplicación de inteligencia artificial (IA), se evidencia un cambio significativo en diversos aspectos. Con la IA, se logra una reducción sustancial y predecible en el tiempo de elaboración del proyecto, aumento notable en la productividad a través de la automatización, acceso a una amplia diversidad de ideas mediante el análisis de datos globales, integración objetiva de enfoques sin sesgos manuales, mejora en las estimaciones con análisis predictivo, redacción precisa y automatizada de textos, generación rápida de tablas comparativas, búsqueda ágil y precisa de información con algoritmos de IA, y una optimización del impacto ambiental en cada etapa del proyecto para identificar oportunidades de reducción. Estos cambios reflejan una evolución hacia procesos más eficientes, precisos y sostenibles, donde la IA desempeña un papel fundamental en la mejora continua de la gestión de proyectos.

Tabla 1. Comparación de Diseño de Proyectos: tradicional vs. uso de IA.

Indicador	Forma Tradicional	Con Uso de IA
-----------	-------------------	---------------

Tiempo de Elaboración del Proyecto	Largo y variable	Reducción significativa y más predecible
Productividad	Dependiente de recursos humanos	Incremento notable gracias a la automatización
Diversidad de Ideas	Limitada por alcance local	Amplia gracias al análisis de datos globales
Integración de Enfoques	Manual y sujeta a sesgos	Automática y objetiva
Estimaciones	Basadas en experiencia pasada	Mejoradas con análisis predictivo
Redacción del Texto	Manual y sujeta a errores	Automatizada y precisa
Generación de Tablas Comparativas	Manual y consumidora de tiempo	Automatizada y rápida
Búsqueda de Información	Dependiente de investigación manual	Ágil y precisa gracias a algoritmos de IA
Impacto ambiental	Manual y sujeta a errores	Optimizada en cada etapa para identificar oportunidades

Discusión

La implementación de la IA por CEPADEL en el diseño de proyectos cooperativos de desarrollo local en el municipio Contramaestre ha demostrado un impacto transformador de gran alcance. Esta tecnología avanzada ha revolucionado la forma en que se ha diseñado la gestión en las cooperativas, al optimizar procesos, hacerlos más eficientes y mejorar la toma de decisiones de manera significativa, lo que ha conducido a una mayor productividad y reducción de costos operativos, fortaleciendo así la viabilidad económica de las cooperativas (Cárdenas Torres, 2024).

Con ayuda de los especialistas de CEPADEL la aplicación de la IA a proyectos cooperativos de desarrollo local ha servido para automatizar el análisis y simulación de actividades repetitivas que han liberado recursos valiosos que se han dedicado a funciones más estratégicas y creativas. Además, se ha colaborado en el procesamiento de grandes volúmenes de datos de manera rápida y precisa, proporcionando información valiosa para respaldar decisiones informadas a diferentes niveles operativos. Se identificaron patrones y tendencias que de otro modo podrían pasar desapercibidos, permitiendo a las cooperativas anticipar problemas potenciales y adaptar sus recursos y estrategias con mayor eficacia.

Estos avances no solo han aumentado la eficiencia operativa de las cooperativas, sino que también han fortalecido su capacidad de adaptación y su competitividad en entornos locales. La IA ha emergido como un catalizador clave para impulsar el crecimiento sostenible y la prosperidad de las cooperativas a través de proyectos integrales, abriendo nuevas posibilidades para la innovación y el progreso económico en comunidades locales (Cárdenas Torres, 2024).

A su vez, la integración de la IA en la gestión cooperativa ha generado beneficios significativos como una mejora en la eficiencia operativa, una optimización de la gestión de inventarios y una mayor precisión en la planificación, reduciendo costos asociados al almacenamiento. Además, la IA ha potenciado la calidad de los servicios al permitir una personalización más efectiva, adaptando las ofertas a las necesidades específicas de los miembros mediante sistemas de recomendación basados en IA, mejorando así la satisfacción y fidelización.

Otra ventaja de la IA ha sido el haber brindado a las cooperativas una mayor adaptabilidad y flexibilidad, capacitándolas para ajustarse rápidamente a cambios en el entorno y demandas del mercado, lo que ha posibilitado el tránsito hacia una gestión superior. Se ha impulsado el actuar de las Juntas Directivas y Asambleas bajo los principios de la Gestión Integrada de Proyectos, que responden a las metas y objetivos de sus Programas de Desarrollo Cooperativos y Estrategias, articulados coherentemente con los niveles de empresa y municipio.

A través del análisis predictivo impulsado por IA, las cooperativas han logrado anticipar tendencias del mercado y ajustar estrategias comerciales de forma proactiva, manteniéndose competitivas. Estos beneficios tangibles han fortalecido la posición de las cooperativas locales y muestran cómo la IA es una herramienta poderosa para impulsar la innovación y el crecimiento sostenible, permitiendo satisfacer de manera más efectiva y eficiente las necesidades de los miembros.

De modo que la implementación de la IA ofrece oportunidades en el diseño e implementación de proyectos cooperativos de desarrollo local en función de alcanzar una mayor eficiencia y productividad, a través de la personalización de servicios, la innovación continua y la capacidad de adaptarse a las demandas del mercado de forma ágil (García, et al., 2024). No obstante, se reconoce que esta presenta desafíos como la capacitación del personal, los altos costos iniciales, preocupaciones éticas sobre la privacidad de los datos y la integración con sistemas existentes (Ochoa, 2022; Gibert et al., 2023).

Es imprescindible hacer frente a estos desafíos y aprovechar las oportunidades de la IA, como alternativa para que las cooperativas mejoren su eficiencia operativa, fortalezcan su posición en el mercado y ofrezcan servicios más personalizados a sus miembros y clientes. La adopción estratégica y responsable de la IA puede ser fundamental para el éxito a largo plazo de las cooperativas en un entorno empresarial digitalizado y competitivo, permitiéndoles mantener su relevancia y competitividad mientras satisfacen las necesidades cambiantes del entorno (Montaudon, Pinto & Amsler, 2023).

La colaboración entre actores locales, científicos y económicos desempeña un papel crucial en el éxito de la implementación de la IA en las cooperativas locales. Esta sinergia interdisciplinaria y multifacética permite capitalizar plenamente el potencial transformador de la IA y adaptarla de manera efectiva a las necesidades específicas de las cooperativas. Al combinar perspectivas diversas, acceder a recursos especializados y recibir retroalimentación constante, se enriquece el proceso de implementación de la IA.

La colaboración entre estos actores facilita la combinación de diferentes perspectivas y conocimientos, enriqueciendo así el proceso de implementación de la IA. Al mismo tiempo, brinda acceso a recursos especializados y expertos en IA, fundamentales para superar desafíos técnicos y maximizar los beneficios de esta tecnología. Además, la validación de enfoques propuestos y la retroalimentación continua de múltiples partes interesadas mejoran la calidad y relevancia de las soluciones de IA implementadas.

En consecuencia, la colaboración interdisciplinaria y la innovación continua son fundamentales para el éxito de la implementación de la IA en las cooperativas locales. Al unir esfuerzos, compartir conocimientos y fomentar la creatividad, las cooperativas pueden aprovechar plenamente el potencial transformador de la IA para mantener su competitividad, impulsar la sostenibilidad y ofrecer un valor añadido a sus miembros y comunidades locales.

Las perspectivas futuras en la aplicación de la IA en la gestión cooperativa abarcan la optimización de procesos internos, explorando métodos avanzados para mejorar la eficiencia operativa y la toma de decisiones. Además, se destaca la importancia de integrar principios éticos y transparencia en los sistemas de IA para fortalecer la confianza de los miembros y la comunidad, así como el potencial de la IA en la promoción de la sostenibilidad a través de la gestión eficiente de recursos y prácticas ecoamigables.

En cuanto a las áreas de desarrollo y mejora para potenciar el crecimiento económico y social de las comunidades locales mediante la IA, se plantea la personalización de servicios cooperativos para adaptarlos a las necesidades específicas de los miembros, el uso de análisis predictivo para anticipar cambios y facilitar decisiones estratégicas informadas, y la exploración de la colaboración intercooperativa basada en IA para

fomentar sinergias y fortalecer la economía local de manera colectiva. Estas propuestas de investigación y desarrollo en IA tienen el potencial de impulsar la innovación, la eficiencia operativa y la sostenibilidad en un contexto cooperativo colaborativo y ético, beneficiando el crecimiento económico y social de las comunidades locales.

Conclusiones

La implementación de la Inteligencia Artificial en la gestión de proyectos de desarrollo local ha resultado en una optimización significativa de las operaciones cooperativas. Este enfoque ha conducido a una mejora palpable en la eficacia operativa y la capacidad de adaptación de las cooperativas locales, lo que subraya el potencial transformador de la IA en este contexto. La automatización de tareas repetitivas y la mejora en la gestión de recursos han liberado tiempo y recursos valiosos que pueden destinarse a actividades más estratégicas y creativas, fortaleciendo así el tejido empresarial y social de la región.

La Inteligencia Artificial ha demostrado ser una herramienta clave para mejorar la eficiencia y la toma de decisiones dentro de las cooperativas locales. Al proporcionar herramientas avanzadas para el análisis de datos y la toma de decisiones informadas, la IA ha contribuido significativamente a la mejora de los procesos internos de estas organizaciones. Esta capacidad predictiva no solo ha permitido anticipar posibles problemas, sino que también ha facilitado la identificación de patrones y tendencias, allanando el camino para decisiones fundamentadas y estratégicas.

La integración de la IA ha generado un impacto positivo en el crecimiento sostenible y la competitividad de las cooperativas en entornos locales. Este enfoque ha abierto nuevas oportunidades para la innovación y el progreso económico en las comunidades locales, fortaleciendo la relación entre las cooperativas y su entorno. La atracción de talento y recursos hacia estas organizaciones ha contribuido a la creación de un ambiente propicio para la diversificación de servicios, impulsando así el desarrollo económico y social en el ámbito local.

En última instancia, la IA ha fortalecido la capacidad de las cooperativas para adaptarse a un entorno empresarial en constante evolución. La reducción de costos, la mejora de la eficiencia operativa y la elevación de la calidad de los productos y servicios ofrecidos han sido resultados directos de la implementación exitosa de la IA. Estos avances han posicionado a las cooperativas en una posición más sólida para enfrentar desafíos futuros y para seguir contribuyendo de manera significativa al desarrollo local y a la construcción de comunidades más inclusivas y prósperas.

Innovar es también establecer mejoras en la eficiencia de los procesos en relación a la forma tradicional de la gestión cooperativa. La IA ha permitido la mejora continua de esta gestión, a través de una innovación creativa que transita integralmente hacia niveles superiores de eficiencia y sostenibilidad, recociéndose el actuar de las Juntas Directivas y Asambleas bajo los principios de la Gestión Integrada de Proyectos, que responden a sus Programas de Desarrollo Cooperativos y Estrategias, en coherencia con los niveles de empresa y municipio.

Referencias bibliográficas

- Adiguzel, T., Kaya, M. H., & Cansu, F. K. (2023). Revolutionizing education with AI: Exploring the transformative potential of ChatGPT. *Contemporary Educational Technology*, 15(3), ep429. <https://doi.org/10.30935/cedtech/13152>
- Cárdenas Torres, O. L. (2024). *Plan de mejora mediante la implementación de inteligencia artificial en la Cooperativa de Ahorro y Crédito Once de Junio Cía. Ltda.* Tesis de Maestría. Quito, Ecuador: Universidad Tecnológica Israel. <http://repositorio.uisrael.edu.ec/xmlui/bitstream/handle/47000/4145/UISRAEL-EC-MASTER-ADME-PRO-378.242-2024-003.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

García, N. R. P., Parrales, E. M. B., Cantos, M. A. B., & Ponce, M. R. M. (2024). Integración de la Inteligencia artificial en la formulación de proyectos: Oportunidades, desafíos y perspectivas futuras.

RECIAMUC, 8(1), 463-477. <https://www.reciamuc.com/index.php/RECIAMUC/article/download/1290/2041>

Gibert, R. del P., Gorina, A., Reyes, N. C., Tapia, E. V., & Siza, S. F. (2023). Educación 4.0: Enfoque innovador apoyado en la inteligencia artificial para la educación superior. *Universidad y Sociedad*, 15(6), 60-74. <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/4122>

Hernández, G. R. D., Guethón, R. J., Fernández, R. M. R., & Delgado, M. A. P. (2024). Gestión Cooperativa: Una mirada desde la Cooperativa de Créditos y Servicios “Luis la O” de Yaguajay, Cuba. *Estudios del Desarrollo Social: Cuba y América Latina*, 12(2), 289-301. <https://revistas.uh.cu/revflacso/article/download/9578/8236>

Kooli, C. (2023). Chatbots in education and research: A critical examination of ethical implications and solutions. *Sustainability*, 15(7), 5614. <https://doi.org/10.3390/su15075614>

Montaudon, C. M., Pinto, I. N., & Amsler, A. (2023). Inteligencia artificial en gestión de proyectos: usos y aplicaciones. International Conference on Project Management 2021, EAN Universidad. https://repository.universidadean.edu.co/bitstream/handle/10882/13071/0001_PONENCIA_ICPM2021.pdf?sequence=1

Ochoa, J. Ó. Á. (2022). La inteligencia artificial en la gestión de proyectos de inversión pública del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. *Ingeniería Industrial*, 99-121. https://revistas.ulima.edu.pe/index.php/Ingenieria_industrial/article/download/5802/5624