Ano VII, v.1 2026 | submissão: 07/11/2026 | aceito: 14/11/2026 | publicação: 19/11/2026

Uso de la inteligencia artificial en el sector de Planificación y Control de la Producción (PCP) para la toma de decisiones en la industria

Utilização da inteligência artificial no setor de Planejamento e Controle da Produção (PCP) para tomada de decisão em indústria

Use of artificial intelligence in the Production Planning and Control (PPC) sector for decision-making in manufacturing

Thiago França dos Santos – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, thiagofranca199907@gmail.com
Thiago Galbiati Lagoin – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, thiago.lagoin@ufms.br

Resumen: La transformación digital y el avance de las tecnologías asociadas a la Industria 4.0 han ido ampliando el uso de la Inteligencia Artificial (IA) en los procesos industriales, especialmente en actividades que requieren análisis de grandes volúmenes de datos y decisiones rápidas. Ante este escenario, este estudio tuvo como objetivo analizar el uso de la Inteligencia Artificial en el sector de Planificación y Control de la Producción (PCP) como herramienta de apoyo a la toma de decisiones en las organizaciones industriales. La investigación buscó comprender cómo el uso de la IA en PCP puede contribuir al proceso de toma de decisiones en el entorno industrial. Se analizaron 12 publicaciones científicas relacionadas con Inteligencia Artificial, PCP, previsión de la demanda, cadenas de suministro, equilibrio de producción, mantenimiento predictivo e Industria 4.0. Los resultados mostraron que la IA presenta diferentes posibilidades de aplicación en PCP, con énfasis en la previsión y planificación de la demanda, el uso de redes neuronales artificiales, el equilibrio de líneas de producción, la optimización de las cadenas de suministro y el mantenimiento predictivo. Se puede observar que estas herramientas pueden contribuir a convertir datos operativos en información relevante para la planificación, permitiendo identificar patrones, anticipar escenarios y apoyar decisiones relacionadas con la demanda, la capacidad de producción, los stocks, los recursos y la disponibilidad de equipos. Sin embargo, la eficacia del uso de la IA depende de factores como la calidad de los datos, la infraestructura tecnológica, la integración de sistemas y las cualificaciones profesionales. Así, se pudo comprobar que la Inteligencia Artificial tiene el potencial de hacer que el PCP sea predictivo, integrado y basado en datos, fortaleciendo la toma de decisiones y contribuyendo a una mayor eficiencia en las operaciones industriales. Su uso, sin embargo, debe entenderse como un instrumento de apoyo al desempeño de los profesionales, preservando la integración entre tecnología, procesos organizacionales y conocimiento humano.

Palabras clave: Inteligencia artificial. Planificación y Control de la Producción. Toma de decisiones. Industria 4.0.

Resumo: A transformação digital e o avanço das tecnologias associadas à Indústria 4.0 vêm ampliando o uso da Inteligência Artificial (IA) nos processos industriais, sobretudo em atividades que exigem análise de grandes volumes de dados e decisões rápidas. Diante desse cenário, este estudo teve como objetivo analisar a utilização da Inteligência Artificial no setor de Planejamento e Controle da Produção (PCP) como ferramenta de apoio à tomada de decisão em organizações industriais. A pesquisa buscou compreender de que maneira o uso da IA no PCP pode contribuir para o processo decisório no ambiente industrial. Foram analisadas 12 publicações científicas relacionadas à Inteligência Artificial, ao PCP, à previsão de demanda, às cadeias de suprimentos, ao balanceamento da produção, à manutenção preditiva e à Indústria 4.0. Os resultados mostraram que a IA apresenta diferentes possibilidades de aplicação no PCP,

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

Ano VII, v.1 2026 | submissão: 07/11/2026 | aceito: 14/11/2026 | publicação: 19/11/2026

com destaque para a previsão e o planejamento da demanda, o uso de redes neurais artificiais, o balanceamento de linhas produtivas, a otimização das cadeias de suprimentos e a manutenção preditiva. Pode-se verificar que essas ferramentas podem contribuir para converter dados operacionais em informações relevantes ao planejamento, possibilitando identificar padrões, antecipar cenários e apoiar decisões relacionadas à demanda, à capacidade produtiva, aos estoques, aos recursos e à disponibilidade dos equipamentos. Entretanto, a efetividade do uso da IA depende de fatores como qualidade dos dados, infraestrutura tecnológica, integração dos sistemas e qualificação dos profissionais. Assim, foi possível verificar que a Inteligência Artificial apresenta potencial para tornar o PCP preditivo, integrado e orientado por dados, fortalecendo a tomada de decisão e contribuindo para maior eficiência das operações industriais. Sua utilização, contudo, deve ser compreendida como instrumento de apoio à atuação dos profissionais, preservando a integração entre tecnologia, processos organizacionais e conhecimento humano.

Palavras-chave: Inteligência Artificial. Planejamento e Controle da Produção. Tomada de decisão. Indústria 4.0.

Abstract: Digital transformation and the advancement of technologies associated with Industry 4.0 have expanded the use of Artificial Intelligence (AI) in industrial processes, particularly in activities requiring the analysis of large volumes of data and rapid decision-making. Against this backdrop, this study aimed to analyze the use of Artificial Intelligence in the Production Planning and Control (PPC) sector as a decision-support tool within industrial organizations. The research sought to understand how the use of AI in PPC can contribute to the decision-making process in an industrial environment. Twelve scientific publications related to Artificial Intelligence, PPC, demand forecasting, supply chains, production balancing, predictive maintenance, and Industry 4.0 were analyzed. The results showed that AI offers various application possibilities within PPC, notably in demand forecasting and planning, the use of artificial neural networks, production line balancing, supply chain optimization, and predictive maintenance. It was found that these tools can help convert operational data into information relevant to planning, enabling the identification of patterns, the anticipation of scenarios, and support for decisions regarding demand, production capacity, inventory, resources, and equipment availability. However, the effectiveness of AI implementation depends on factors such as data quality, technological infrastructure, system integration, and professional qualifications. The study concludes that Artificial Intelligence has the potential to make PPC more predictive, integrated, and data-driven, thereby strengthening decision-making and contributing to greater industrial operational efficiency. Nevertheless, its use should be viewed as a tool to support professionals, maintaining the integration of technology, organizational processes, and human knowledge.

Keywords: Artificial Intelligence. Production Planning and Control. Decision-making. Industry 4.0.

1. Introducción

El proceso de digitalización que impregna los sistemas de producción ha cambiado significativamente la forma en que las industrias planifican, ejecutan y monitorean sus

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

Ano VII, v.1 2026 | submissão: 07/11/2026 | aceito: 14/11/2026 | publicação: 19/11/2026

operaciones. Ante un mercado cada vez más competitivo, marcado por la presión por menores costos, alta productividad y calidad constante, las organizaciones se ven llevadas a buscar mecanismos que hagan que sus decisiones sean más ágiles, precisas y sustentadas en datos confiables (Pereira et al., 2024). En este escenario, la incorporación de nuevas tecnologías a los sistemas de gestión de la producción se convierte en un camino relevante para aumentar la eficiencia operativa y fortalecer la capacidad de las empresas para responder a las fluctuaciones del mercado.

Dentro de este conjunto de tecnologías, la Inteligencia Artificial (IA) ha ido ganando cada vez más espacio en el entorno industrial. El uso de algoritmos capaces de procesar grandes volúmenes de datos, reconocer patrones, generar predicciones y apoyar decisiones amplía considerablemente las posibilidades de aplicar esta tecnología en diferentes áreas de una organización (Silva et al., 2022).

En el contexto industrial, la IA se puede utilizar en actividades como la previsión de la demanda, la programación de la producción, el control de inventarios, la identificación de cuellos de botella operativos, el mantenimiento de máquinas, la gestión de la capacidad de producción y la mejora del uso de los recursos disponibles.

El sector de Planificación y Control de la Producción (PCP) juega un papel central, ya que es el responsable de organizar e integrar los diversos recursos involucrados en el funcionamiento del sistema productivo. Sus responsabilidades incluyen decisiones sobre qué producir, en qué cantidad, en qué momento, con qué recursos y cómo monitorear la ejecución de las actividades (Leão et al., 2023). Así, la calidad de la información disponible, así como la capacidad de interpretar diferentes variables, tiene un impacto directo en el desempeño productivo de la organización.

La adopción de la IA en el PCP puede contribuir, por ejemplo, a la construcción de previsiones de demanda más asertivas, favoreciendo un dimensionamiento más adecuado de la producción y de los stocks. Asimismo, los sistemas inteligentes tienen el potencial de analizar datos sobre disponibilidad de máquinas, materiales, mano de obra, plazos y capacidad de producción, apoyando la definición de la programación de operaciones. Tales posibilidades cobran aún más relevancia en entornos industriales sujetos a variaciones inesperadas en la demanda, retrasos en el suministro de insumos, fallas de equipos o cambios en la capacidad de producción, situaciones que requieren respuestas rápidas por parte de los responsables de la planificación.

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

Ano VII, v.1 2026 | submissão: 07/11/2026 | aceito: 14/11/2026 | publicação: 19/11/2026

Ante este escenario, se define como problema de investigación la siguiente pregunta: ¿cómo puede el uso de la Inteligencia Artificial en el sector de Planificación y Control de la Producción (PCP) contribuir a la toma de decisiones en el entorno industrial?

El objetivo general de este estudio es analizar el uso de la Inteligencia Artificial en el sector de Planificación y Control de la Producción como herramienta de apoyo a la toma de decisiones en las organizaciones industriales. En concreto, se pretende comprender las principales aplicaciones de la IA relacionadas con las actividades de PCP; identificar cómo estas tecnologías pueden ayudar a los profesionales a analizar información y tomar decisiones; verificar los beneficios potenciales derivados de su uso para la planificación y control de las operaciones de producción; y analizar los principales desafíos y limitaciones asociados a la implementación de estas herramientas en el contexto industrial.

La justificación de este estudio se basa en la creciente necesidad de las organizaciones industriales de mejorar sus procesos de planificación y toma de decisiones ante entornos productivos cada vez más dinámicos y complejos. El PCP influye directamente en aspectos como la productividad, el cumplimiento de plazos, el uso de la capacidad de producción, los niveles de stock, los costos operativos y la satisfacción de las demandas de los clientes.

2 Marco Teórico / Resultados

2.1 Inteligencia Artificial y transformación de los procesos de Planificación y Control de la Producción

En el contexto industrial, la Inteligencia Artificial puede entenderse como un conjunto de tecnologías y métodos computacionales destinados al análisis de datos, reconocimiento de patrones, generación de predicciones y apoyo a la toma de decisiones. El mayor uso de estas herramientas está asociado al proceso de transformación digital y la Industria 4.0, marcada por la creciente integración entre las tecnologías digitales y los sistemas de producción. Como señalan Telles, Barone y Silva (2020), la IA juega un papel destacado en este escenario al permitir aplicaciones que favorecen la automatización y la inteligencia de los procesos industriales.

La transformación resultante de la Industria 4.0 también influye en la forma en que las organizaciones seleccionan e implementan sus tecnologías. Silva et al. (2022) muestran que la

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

Ano VII, v.1 2026 | submissão: 07/11/2026 | aceito: 14/11/2026 | publicação: 19/11/2026

decisión sobre la elección e implementación de tecnologías asociadas a la Industria 4.0 involucra múltiples criterios y factores organizacionales. Esto indica que la adopción de la Inteligencia Artificial no debe basarse únicamente en la disponibilidad de la tecnología, sino que debe tener en cuenta su idoneidad para las necesidades de la empresa, los objetivos estratégicos, los recursos disponibles y los resultados previstos.

Dentro del ámbito de la Planificación y Control de la Producción, la necesidad de integrar diferentes fuentes de información hace especialmente relevante el uso de tecnologías inteligentes. Pereira et al. (2024), al examinar tendencias y perspectivas de la Inteligencia Artificial en el PCP, destacan la proximidad entre los avances tecnológicos y las actividades de planificación y control de operaciones. El uso de IA puede contribuir a la interpretación de escenarios de producción complejos, ofreciendo información que ayude a los responsables del PCP a identificar alternativas y seleccionar soluciones compatibles con las condiciones de producción.

Entre los campos beneficiados por esta tecnología se encuentra la planificación de la demanda. Estimar adecuadamente las necesidades futuras es un elemento esencial para organizar los recursos productivos, ya que decisiones inadecuadas pueden generar excesos de producción y stocks, así como indisponibilidad de productos. Mattos y Correia (2023) abordan la transformación digital aplicada a la planificación de la demanda mediante la adopción de Inteligencia Artificial, destacando la relación entre la incorporación de estas tecnologías y la modernización de los métodos utilizados en la previsión y planificación organizacional.

En la misma línea, Mattos y Scur (2022) discuten la implementación de la Inteligencia Artificial en el proceso de previsión de la demanda. El uso de modelos inteligentes permite trabajar con datos históricos y otras variables relevantes para reconocer patrones y generar estimaciones que respalden la planificación. Para el PCP, unas previsiones más precisas pueden favorecer las decisiones relacionadas con las cantidades a producir, los recursos necesarios, los niveles de existencias y la programación de actividades.

El uso de redes neuronales artificiales es una de las alternativas en este campo. Soares, Chiquetano y Kleina (2020) investigaron la aplicación de una red neuronal artificial destinada a pronosticar la demanda en una empresa metalmecánica. El uso de esta técnica en un contexto empresarial resalta la posibilidad de integrar métodos de Inteligencia Artificial con las necesidades concretas de las organizaciones, especialmente cuando los datos históricos pueden usarse para identificar comportamientos y respaldar predicciones futuras.

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

Ano VII, v.1 2026 | submissão: 07/11/2026 | aceito: 14/11/2026 | publicação: 19/11/2026

También se pueden incorporar otras técnicas a los procesos de previsión. Moraes et al. (2023) examinaron la previsión de la demanda a partir de inteligencia artificial optimizada mediante algoritmos genéticos. La combinación de diferentes métodos computacionales demuestra que las aplicaciones de IA no se restringen a un único modelo, lo que permite desarrollar soluciones ajustadas a las particularidades de los problemas analizados. En el PCP, esta flexibilidad es relevante, ya que las características de la demanda y los sistemas de producción varían significativamente entre empresas y segmentos industriales.

Sousa et al. (2024), a su vez, evaluaron la previsión de la demanda a largo plazo utilizando Prophet. Aunque el estudio se centra en el contexto minorista, sus resultados refuerzan la relevancia de las técnicas de previsión computacional para la planificación organizacional. La previsión a largo plazo puede proporcionar un apoyo importante para las decisiones relacionadas con la capacidad de producción, las existencias, la adquisición de recursos y la definición de estrategias de producción, ayudando a reducir la incertidumbre en el proceso de planificación.

Además de la previsión de la demanda, la Inteligencia Artificial puede asociarse al dimensionamiento y organización de las operaciones de producción. Moraes y Corso (2022) estudiaron el equilibrio de líneas optimizado basado en la previsión de la demanda y redes neuronales artificiales. Esta asociación demuestra que la información predictiva se puede utilizar no sólo para estimar necesidades futuras, sino también para guiar la configuración del propio sistema de producción, permitiendo integrar la previsión y la planificación en beneficio de un uso más adecuado de los recursos.

El mantenimiento de equipos representa otro campo relevante para el PCP. Las interrupciones inesperadas pueden comprometer la programación de la producción, provocar retrasos y perjudicar la satisfacción de la demanda. Zaro y Webber (2023), en un estudio de caso sobre el desarrollo de un sistema dirigido al mantenimiento predictivo 4.0, muestran cómo las tecnologías digitales pueden anticipar las necesidades relacionadas con el funcionamiento de los equipos. Para la planificación de la producción, disponer de esta información con antelación puede contribuir a una programación más realista y a reducir los impactos causados por tiempos de inactividad inesperados.

La aplicación de la Inteligencia Artificial también se extiende más allá de los límites internos de la producción, llegando a la gestión de las cadenas de suministro. Leão et al. (2023), en una revisión sistemática de la literatura, analizaron la optimización de las cadenas de suministro mediante técnicas de IA. La articulación entre la planificación de la producción y la

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

Ano VII, v.1 2026 | submissão: 07/11/2026 | aceito: 14/11/2026 | publicação: 19/11/2026

cadena de suministro es fundamental, ya que la disponibilidad de materias primas, el comportamiento de la demanda, los plazos de los proveedores y la distribución de los productos influyen directamente en las decisiones que toma el PCP.

El uso de la Inteligencia Artificial en el PCP es una extensión del proceso de transformación digital observado en las organizaciones industriales. La IA puede actuar en diferentes niveles, desde la previsión de la demanda hasta el equilibrio de operaciones, el mantenimiento de equipos y el análisis de la cadena de suministro. Su eficacia, sin embargo, no depende sólo de la sofisticación de los modelos utilizados, sino también de la calidad de los datos, la integración entre los sistemas utilizados y la capacidad organizacional para convertir los resultados de los análisis en acciones concretas.

2.2 Inteligencia Artificial para apoyar la toma de decisiones en el entorno industrial

La toma de decisiones representa una actividad central para el funcionamiento de la Planificación y Control de la Producción. Los profesionales responsables del PCP necesitan decidir continuamente sobre volúmenes de producción, prioridades, secuenciación de operaciones, capacidades, stocks, materiales y ajustes necesarios ante los cambios observados en el entorno productivo. Por este motivo, la disponibilidad de información fiable y actualizada influye directamente en la calidad de las decisiones tomadas.

La Inteligencia Artificial puede desempeñar un papel de apoyo en este proceso al permitir el análisis sistemático de grandes volúmenes de datos. Pereira et al. (2024) asocian las tendencias de la IA en el PCP con las posibilidades de mejorar las actividades de planificación y control. Desde esta perspectiva, la tecnología puede actuar como un instrumento complementario a las acciones de los directivos, ofreciendo previsiones, identificando patrones y apoyando la evaluación de diferentes alternativas antes de definir una determinada acción.

Esta capacidad cobra especial relevancia dadas las incertidumbres relacionadas con la demanda. Cuando los pronósticos se desvían significativamente del comportamiento real del mercado, la planificación de la producción puede resultar en inventarios excesivos, recursos inactivos o incapacidad para cumplir con los pedidos.

Mattos y Scur (2022) destacan la importancia de implementar la Inteligencia Artificial en la previsión de la demanda, mientras que Mattos y Correia (2023) asocian esta aplicación con el proceso más amplio de transformación digital de la planificación. De esta manera, las

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

Ano VII, v.1 2026 | submissão: 07/11/2026 | aceito: 14/11/2026 | publicação: 19/11/2026

herramientas inteligentes pueden ofrecer apoyo informativo para decisiones que deben tomarse con antelación.

El uso de redes neuronales refuerza esta perspectiva, especialmente en situaciones en las que el comportamiento de las variables presenta patrones complejos. Soares, Chiquetano y Kleina (2020) presentan una aplicación destinada a pronosticar la demanda en el segmento metalmecánico, mientras que Moraes y Corso (2022) asocian las redes neuronales con la previsión y el balanceo de líneas. Estos estudios han demostrado que los resultados generados por las herramientas de IA pueden incorporarse en diferentes etapas del proceso de toma de decisiones, conectando estimaciones futuras con decisiones operativas. La combinación de Inteligencia Artificial y algoritmos de optimización también puede ampliar las alternativas disponibles para los directivos. Moraes et al. (2023) demuestran la aplicación de algoritmos genéticos asociados a métodos de IA destinados a optimizar la previsión de la demanda. En el proceso de toma de decisiones, esta combinación de técnicas puede facilitar la comparación entre diferentes posibilidades y apoyar la elección de configuraciones que presenten mejores resultados según los criterios definidos por la organización.

Sin embargo, la toma de decisiones industriales no se limita al comportamiento de la demanda. El desempeño de la cadena de suministro constituye otra variable esencial. Leão et al. (2023) mostraron que las técnicas de Inteligencia Artificial se pueden aplicar a la optimización de las cadenas de suministro, mientras que Lunardi y Lima Junior (2021) analizaron redes neuronales encaminadas a evaluar su desempeño. Estas aplicaciones pueden generar información relacionada con el comportamiento de los proveedores, flujos de materiales y desempeño logístico, elementos que interfieren directamente con la capacidad de ejecutar planes de producción.

De manera similar, la información sobre el estado de los equipos puede influir significativamente en la toma de decisiones en el PCP. El mantenimiento predictivo permite utilizar datos para anticipar posibles necesidades de intervención, reduciendo el grado de imprevisibilidad asociada a las averías. El estudio realizado por Zaro y Webber (2023) sobre mantenimiento predictivo 4.0 refuerza la posibilidad de utilizar sistemas tecnológicos para generar información capaz de sustentar decisiones relacionadas con la disponibilidad y funcionamiento de los recursos productivos. En PCP, conocer de antemano la posible indisponibilidad de ciertos equipos puede permitir ajustes en el cronograma antes de que la falla comprometa el proceso de producción.

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

Ano VII, v.1 2026 | submissão: 07/11/2026 | aceito: 14/11/2026 | publicação: 19/11/2026

Sin embargo, la implementación de estas tecnologías requiere decisiones organizativas que preceden a su uso real. Silva et al. (2022) mostraron que la elección e implementación de tecnologías de la Industria 4.0 implican procesos de toma de decisiones que deben considerar diferentes factores. Por lo tanto, la simple adquisición de herramientas de Inteligencia Artificial no garantiza mejoras en el desempeño, y es necesario evaluar aspectos como infraestructura, integración entre sistemas, capacitación profesional, disponibilidad y calidad de los datos, inversiones y compatibilidad entre tecnología y objetivos organizacionales.

Especial atención merece la calidad de los datos, ya que los sistemas de Inteligencia Artificial dependen directamente de la información utilizada en su desarrollo y funcionamiento. Los datos incompletos, inconsistentes o no representativos pueden comprometer las predicciones y el análisis. Por lo tanto, la implementación de la IA en el PCP debe ir acompañada de prácticas adecuadas para recopilar, organizar, almacenar y procesar información. La transformación digital de la planificación, discutida por Mattos y Correia (2023), presupone no solo la introducción de herramientas tecnológicas, sino también cambios en los procesos utilizados para producir y utilizar la información.

Otro aspecto relevante se refiere a la relación entre tecnología y participación humana. La IA puede procesar datos y generar recomendaciones más rápido que el análisis exclusivamente manual, pero las decisiones industriales implican factores estratégicos y contextuales que no siempre pueden representarse completamente mediante modelos computacionales. Por lo tanto, el uso de la tecnología tiende a ser más apropiado cuando se entiende como un mecanismo de apoyo a la decisión, preservando la responsabilidad de los profesionales de interpretar la información y evaluar las consecuencias de las alternativas presentadas.

En este sentido, la Inteligencia Artificial puede contribuir a transformar el papel que desempeñan los profesionales de PCP. Parte del esfuerzo tradicionalmente dedicado a la consolidación manual de datos y la preparación de análisis repetitivos ahora puede respaldarse con herramientas automatizadas, lo que permite una mayor dedicación a actividades analíticas y estratégicas. Esta transformación, sin embargo, requiere el desarrollo de nuevas habilidades, principalmente relacionadas con la interpretación de datos, la comprensión de las limitaciones de los modelos y el uso crítico de la información proporcionada por los sistemas.

El análisis conjunto de los trabajos de Telles, Barone y Silva (2020), Silva et al. (2022) y Pereira et al. (2024) permite comprender que la inserción de la Inteligencia Artificial en el entorno productivo debe observarse dentro de un proceso más amplio de transformación

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

Ano VII, v.1 2026 | submissão: 07/11/2026 | aceito: 14/11/2026 | publicação: 19/11/2026

tecnológica y organizacional. Esto significa que los beneficios relacionados con la velocidad de análisis, la capacidad predictiva y el apoyo a las decisiones deben ir acompañados de una adecuada planificación de la implementación y alineación entre tecnología, personas y procesos.

3. Material y Método

La metodología de una investigación reúne el conjunto de procedimientos utilizados para conducir el desarrollo del estudio y permitir alcanzar los objetivos propuestos. Considerando que esta investigación tiene como objetivo analizar el uso de la Inteligencia Artificial (IA) en el sector de Planificación y Control de la Producción (PCP) como herramienta de apoyo a la toma de decisiones en el entorno industrial, optamos por un enfoque metodológico basado en una investigación bibliográfica, de carácter aplicado, con un enfoque cualitativo y objetivos exploratorios y descriptivos.

En cuanto a su naturaleza, la investigación se clasifica como aplicada, ya que trata de conocimientos relacionados con una problemática presente en el contexto de las organizaciones industriales. El estudio busca comprender cómo se pueden utilizar los recursos basados en Inteligencia Artificial en las actividades de PCP y qué contribuciones pueden aportar estas herramientas a los procesos de toma de decisiones. Así, aunque desarrollado a partir de la literatura científica, el trabajo dirige su discusión a aplicaciones y problemas relacionados con la gestión de operaciones y procesos productivos en las organizaciones.

En cuanto al abordaje del problema, el estudio se caracteriza por ser cualitativo. Esta elección surge del propósito de interpretar y discutir los aportes, aplicaciones, beneficios, limitaciones y desafíos asociados al uso de la Inteligencia Artificial en la Planificación y Control de la Producción. Por tanto, no se pretende realizar un tratamiento estadístico de los resultados obtenidos, sino analizar críticamente la información presente en las publicaciones seleccionadas, relacionando el conocimiento producido por los diferentes autores con el problema investigado.

En cuanto a los objetivos, la investigación tiene un carácter exploratorio y descriptivo. El carácter exploratorio está relacionado con la necesidad de ampliar la comprensión del uso de la Inteligencia Artificial en el PCP, particularmente en lo que respecta a las posibilidades de aplicación de estas tecnologías en los procesos de previsión, planificación, programación, control y apoyo a las decisiones. La dimensión descriptiva está asociada a la identificación y

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

Ano VII, v.1 2026 | submissão: 07/11/2026 | aceito: 14/11/2026 | publicação: 19/11/2026

caracterización de las principales aplicaciones encontradas en la literatura, así como los beneficios y desafíos relacionados con el uso de estas herramientas en el entorno productivo.

En cuanto a los procedimientos técnicos, se utilizó la investigación bibliográfica. La búsqueda bibliográfica se realizó mediante la consulta de artículos científicos y trabajos publicados en revistas y eventos académicos vinculados a las áreas de Ingeniería de Producción, Gestión de la Producción, Inteligencia Artificial, Industria 4.0 y gestión de la cadena de suministro. Este procedimiento permitió recopilar conocimientos ya producidos sobre el tema y construir una base teórica capaz de sustentar el análisis de la relación entre Inteligencia Artificial, Planificación y Control de la Producción y la toma de decisiones.

Para componer el material de análisis se consideraron 12 publicaciones científicas producidas entre 2020 y 2024, seleccionadas por tener relación directa o complementaria con el objeto investigado. El marco temporal se definió con el objetivo de priorizar estudios recientes, dada la rápida evolución de las tecnologías de Inteligencia Artificial y su creciente aplicación en entornos industriales. Entre los trabajos seleccionados, se encuentran estudios publicados en revistas científicas y trabajos presentados en eventos nacionales en el área de Ingeniería de Producción.

La selección de las publicaciones tuvo en cuenta los siguientes criterios de inclusión: trabajos publicados en portugués; estudios dentro del plazo definido; artículos científicos y trabajos completos publicados en revistas o anales de eventos académicos; e investigaciones relacionadas con la Inteligencia Artificial aplicada a la planificación y control de la producción, previsión de la demanda, cadenas de suministro, equilibrio de la producción, mantenimiento predictivo, Industria 4.0 o toma de decisiones.

Como criterios de exclusión se descartaron materiales ajenos al contexto productivo o industrial, publicaciones que solo mencionaran la Inteligencia Artificial sin discutir su aplicación y trabajos que no presentaran información suficiente para contribuir a los objetivos de la investigación.

Para el análisis del material bibliográfico, la información identificada en los trabajos se organizó en categorías temáticas alineadas con los objetivos de la investigación. Se establecieron cuatro categorías principales:

a) aplicaciones de la Inteligencia Artificial en el PCP;

b) Inteligencia Artificial aplicada a la previsión y planificación de la demanda;

c) contribuciones de la IA a la toma de decisiones y la mejora del rendimiento de la producción;

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

Ano VII, v.1 2026 | submissão: 07/11/2026 | aceito: 14/11/2026 | publicação: 19/11/2026

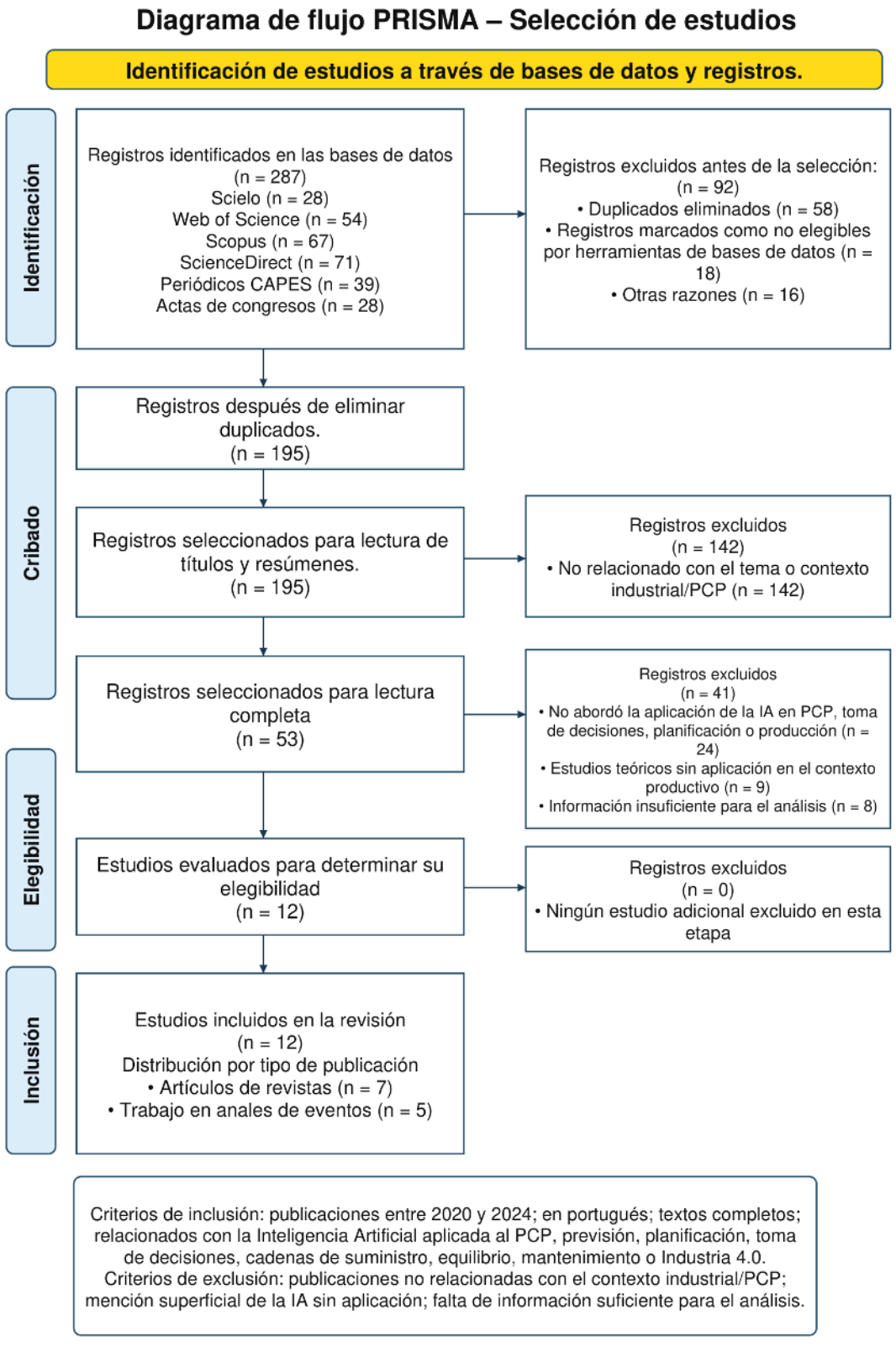
d) desafíos y limitaciones relacionados con la implementación de estas tecnologías en el entorno industrial.

Esta organización permitió comparar los resultados presentados por diferentes estudios e identificar convergencias, particularidades y aspectos relevantes para la discusión del problema investigado, como se detalla en el proceso de selección ilustrado en la Figura 1.

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

Ano VII, v.1 2026 | submissão: 07/11/2026 | aceito: 14/11/2026 | publicação: 19/11/2026

Figura 1 – Diagrama de flujo de la metodología



Fuente: Adaptado de Page et al. (2021) – PRISMA 2020.

La Figura 1 detalla visualmente la canalización de las búsquedas y la selección de estudios que componen esta investigación. El diagrama de flujo demuestra la reducción gradual de los 287 registros inicialmente identificados hasta la muestra final de 12 publicaciones,

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

Ano VII, v.1 2026 | submissão: 07/11/2026 | aceito: 14/11/2026 | publicação: 19/11/2026

compuesta por siete artículos de revistas y cinco trabajos provenientes de anales de eventos. La aplicación rigurosa de los criterios de inclusión y exclusión fue decisiva para eliminar las investigaciones fuera del contexto productivo, logrando que sólo trabajos con apego directo al problema investigado sirvieran de base para la presentación de los resultados.

4. Resultados y Discusión

El análisis de las 12 publicaciones seleccionadas permitió identificar diferentes aplicaciones de la Inteligencia Artificial (IA) relacionadas con la Planificación y Control de la Producción (PCP) y el proceso de toma de decisiones. En general, los estudios examinados apuntan a una expansión del uso de técnicas de IA en actividades vinculadas a la previsión de la demanda, la planificación de la producción, el equilibrio de líneas, la gestión de la cadena de suministro, la evaluación del rendimiento y el mantenimiento predictivo. Los resultados muestran que la aplicación de la IA en el entorno productivo no se centra en una única actividad, sino que puede llegar a diferentes procesos capaces de proporcionar información relevante para las decisiones de PCP.

La organización de los resultados permitió definir cuatro categorías principales de análisis: aplicaciones de la Inteligencia Artificial en el PCP; uso de IA en la previsión y planificación de la demanda; contribuciones de la IA a la toma de decisiones y al desempeño productivo; y desafíos relacionados con la implementación de tecnologías en el entorno industrial. Estas categorías permitieron comparar los aportes presentados por los estudios y comprender cómo los diferentes recursos tecnológicos pueden relacionarse con las actividades de planificación y control de la producción.

Respecto a la primera categoría, se encontró que la aplicación de la Inteligencia Artificial en el PCP tiene un carácter diverso. Pereira et al. (2024), al examinar las tendencias y perspectivas de la IA en la planificación y el control de la producción, destacan el creciente acercamiento entre las herramientas inteligentes y las actividades de planificación de operaciones. Esta relación implica la posibilidad de utilizar datos productivos para mejorar los análisis, previsiones y decisiones, convirtiendo al PCP en un área relevante para la incorporación de tecnologías asociadas a la transformación digital.

Los resultados también mostraron que la inserción de la IA en el PCP debe entenderse dentro del contexto más amplio de la Industria 4.0. Telles, Barone y Silva (2020) señalan la Inteligencia Artificial entre las tecnologías relacionadas con los cambios traídos por la cuarta

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

Ano VII, v.1 2026 | submissão: 07/11/2026 | aceito: 14/11/2026 | publicação: 19/11/2026

revolución industrial. La capacidad de procesamiento e interpretación de datos que brindan estas herramientas amplía las posibilidades de desarrollar sistemas productivos más conectados y capaces de generar información para la gestión de operaciones.

Silva et al. (2022), a su vez, demuestran que la elección e implementación de tecnologías de la Industria 4.0 constituyen procesos de toma de decisiones que involucran diferentes factores organizacionales. Este resultado es relevante para la presente investigación, ya que muestra que los beneficios de la IA no surgen simplemente de la adquisición de una determinada tecnología. Su implementación debe considerar aspectos como las necesidades de la organización, los recursos disponibles, los objetivos estratégicos y la capacidad de integrar la nueva tecnología en los procesos existentes.

Entre las aplicaciones identificadas en la literatura analizada, la previsión de la demanda ocupó un lugar destacado. Esta actividad está directamente relacionada con el PCP, ya que las estimaciones de demanda guían las decisiones sobre volúmenes de producción, uso de capacidad, necesidades de materiales y niveles de existencias. Mattos y Scur (2022) abordan específicamente la implementación de la Inteligencia Artificial en el proceso de previsión de la demanda, destacando la relevancia de esta aplicación para aprovechar la información histórica y mejorar los procesos de planificación.

Mattos y Correia (2023) también asocian la adopción de la Inteligencia Artificial con el proceso de transformación digital de la planificación de la demanda. Los resultados de este estudio refuerzan que la introducción de herramientas inteligentes puede cambiar la forma en que las organizaciones estructuran sus pronósticos, especialmente en contextos con un gran volumen de datos disponibles. Para el PCP, esta transformación puede representar una mayor disponibilidad de información para la elaboración de planes de producción.

El uso de redes neuronales artificiales aparece como una de las técnicas utilizadas para la predicción. Soares, Chiquetano y Kleina (2020) analizaron su aplicación dirigida a pronosticar la demanda en una empresa metalmecánica. El estudio destaca el uso de técnicas de IA en un contexto empresarial concreto, demostrando su capacidad para respaldar estimaciones que luego pueden incorporarse a la planificación de actividades productivas.

Los resultados presentados por Moraes et al. (2023) amplían esta perspectiva demostrando una aplicación de previsión de la demanda basada en Inteligencia Artificial optimizada por algoritmos genéticos. El uso combinado de técnicas muestra que se pueden utilizar diferentes métodos computacionales para mejorar los modelos de pronóstico. Este

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

Ano VII, v.1 2026 | submissão: 07/11/2026 | aceito: 14/11/2026 | publicação: 19/11/2026

resultado es relevante para el PCP ya que muestra la posibilidad de desarrollar modelos adaptados a las características de los datos y las necesidades específicas del proceso productivo.

Sousa et al. (2024), al estudiar la previsión de la demanda a largo plazo utilizando Prophet, también demuestran el uso de métodos computacionales para estimar el comportamiento futuro. Si bien el estudio está relacionado con una empresa minorista, sus resultados contribuyen a comprender la importancia de las herramientas predictivas para la planificación organizacional. La disponibilidad de estimaciones a largo plazo puede respaldar decisiones sobre capacidad, inventarios, adquisición de recursos y organización de operaciones.

Otro resultado identificado se refiere a la posibilidad de integración entre la previsión de la demanda y la organización de la capacidad productiva. Moraes y Corso (2022) analizaron una aplicación de balanceo de líneas optimizado basado en previsión de demanda y redes neuronales artificiales. Este enfoque demuestra que los resultados generados por los modelos predictivos pueden usarse como insumo para otras decisiones relacionadas con el sistema de producción. Así, la Inteligencia Artificial puede contribuir no sólo a anticipar la demanda, sino también a apoyar la adaptación de la estructura operativa a las necesidades previstas.

Esta integración entre previsión y organización de la producción tiene implicaciones relevantes para la toma de decisiones. Cuando el PCP cuenta con información más estructurada sobre la demanda futura, es posible analizar con anticipación la necesidad de ajustes en capacidad, distribución de actividades, uso de equipos y disponibilidad de recursos. Los resultados presentados por Moraes y Corso (2022) destacan así una aplicación en la que la IA establece una conexión entre información predictiva y decisiones operativas.

En el contexto de las cadenas de suministro, los estudios seleccionados también apuntan a aplicaciones relevantes. Leão et al. (2023), a través de una revisión sistemática de la literatura, abordan el uso de técnicas de Inteligencia Artificial orientadas a optimizar las cadenas de suministro. Los resultados demuestran la amplitud de posibilidades para el uso de la IA en este contexto, aspecto directamente relacionado con el PCP debido a la dependencia entre la planificación de la producción y la disponibilidad de materiales y otros recursos de la cadena.

Lunardi y Lima Junior (2021) analizaron métodos de aprendizaje de redes neuronales artificiales aplicados a la evaluación del desempeño de la cadena de suministro. Los resultados indican la posibilidad de utilizar estas técnicas en el procesamiento de información relacionada con el desempeño, contribuyendo a evaluaciones más estructuradas. En el contexto del PCP, esta información puede ayudar a identificar condiciones externas capaces de interferir con el cumplimiento de los planes de producción.

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

Ano VII, v.1 2026 | submissão: 07/11/2026 | aceito: 14/11/2026 | publicação: 19/11/2026

El análisis de las publicaciones también identificó el mantenimiento predictivo como una aplicación relevante entre las tecnologías asociadas a la Industria 4.0. Zaro y Webber (2023) presentan un caso de estudio sobre el desarrollo de un sistema dirigido al mantenimiento predictivo 4.0. Esta aplicación tiene una relación importante con el PCP, ya que la disponibilidad de equipos es una variable esencial para la ejecución de la planificación. La posibilidad de anticipar las intervenciones de mantenimiento puede ayudar a reducir los impactos de los tiempos de inactividad inesperados en la programación de la producción.

Considerando el conjunto de estudios analizados, se observa que la contribución de la IA al PCP se da principalmente a través de la transformación de datos en información capaz de sustentar decisiones. En lugar de actuar únicamente sobre datos históricos ya consolidados, algunas aplicaciones permiten identificar patrones y hacer predicciones sobre el comportamiento futuro. Los estudios de Mattos y Scur (2022), Moraes y Corso (2022), Moraes et al. (2023) y Sousa et al. (2024) ejemplifican esta característica a través de aplicaciones dirigidas a la previsión y planificación de la demanda.

Otro resultado relevante se refiere a la integración de la información utilizada en las decisiones de producción. Las aplicaciones identificadas cubren diferentes dimensiones de la operación, como mercado, demanda, recursos de producción, cadena de suministro y equipos. Leão et al. (2023) y Lunardi y Lima Junior (2021) destacan aplicaciones relacionadas con la cadena de suministro, mientras que Zaro y Webber (2023) dirigen la discusión al mantenimiento. Esto demuestra que la toma de decisiones en el PCP puede beneficiarse de la integración de información de diferentes áreas de la organización.

La literatura analizada también permite identificar una tendencia de evolución desde una planificación predominantemente reactiva hacia enfoques con mayor capacidad predictiva. La previsión de la demanda, el análisis temprano del estado de los equipos y la evaluación de diferentes escenarios pueden proporcionar al PCP las condiciones para actuar antes de que se produzcan determinados problemas. En este sentido, las aplicaciones analizadas por Soares, Chiquetano y Kleina (2020), Mattos y Scur (2022), Moraes et al. (2023) y Zaro y Webber (2023) destacan diferentes formas de utilizar datos para anticipar situaciones relevantes para la gestión de operaciones.

En cuanto a los beneficios asociados a la toma de decisiones, los trabajos analizados apuntan a posibilidades relacionadas con la mejora de la capacidad de análisis, un mayor uso de los datos organizacionales, el desarrollo de previsiones y el apoyo a la optimización de recursos. Pereira et al. (2024) destacan las perspectivas de la IA para el PCP, mientras que Silva

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

Ano VII, v.1 2026 | submissão: 07/11/2026 | aceito: 14/11/2026 | publicação: 19/11/2026

et al. (2022) destacan la necesidad de considerar la toma de decisiones durante el proceso de selección e implementación de tecnologías de la Industria 4.0. Estos resultados muestran que la IA puede contribuir tanto a las decisiones operativas como a las decisiones relacionadas con la transformación tecnológica de las organizaciones.

Sin embargo, los resultados analizados no permiten interpretar la Inteligencia Artificial como una solución automática a todos los problemas de planificación industrial. La aplicación de estas tecnologías está condicionada a la existencia de datos adecuados, infraestructura compatible e integración entre sistemas y procesos. La discusión de Silva et al. (2022) sobre la implementación de tecnologías de la Industria 4.0 refuerza la importancia de considerar las condiciones organizacionales en el proceso de adopción tecnológica. Por tanto, la eficacia de la IA también depende de la capacidad de la empresa para incorporar las herramientas a sus rutinas y objetivos.

Los resultados indican la necesidad de mantener la participación de los profesionales en el proceso de toma de decisiones. Las herramientas de IA pueden generar predicciones, evaluaciones e información que ayuden a elegir entre alternativas, pero las decisiones deben interpretarse de acuerdo con las condiciones específicas de cada organización. En este sentido, la tecnología puede entenderse como un mecanismo de apoyo, y no necesariamente como un reemplazo total del análisis humano. Esta interpretación está alineada con la perspectiva de implementar tecnologías de Industria 4.0 discutida por Silva et al. (2022) y las tendencias identificadas para la IA en el PCP por Pereira et al. (2024).

La síntesis de publicaciones permite observar que las principales aplicaciones identificadas se pueden agrupar como se muestra en la Tabla 1.

Tabla 1 – Resumen de aplicaciones de Inteligencia Artificial identificadas en los estudios

Aplicación	**Posible contribución al PCP**	**Estudios relacionados**
Previsión de demanda	Soporte para la definición de volúmenes de producción, capacidad y stocks.	Soares, Chiquetano y Kleina (2020); Mattos y Scur (2022); Moraes et al. (2023); Sousa et al. (2024)
Planificación de la demanda	Integración de datos y mejora de la planificación.	Mattos y Correia (2023)
Equilibrio de línea	Adecuación de recursos y organización de operaciones según la demanda	Moraes y Corso (2022)
Cadenas de suministro	Soporte de optimización, evaluación del rendimiento y planificación de materiales.	Lunardi y Lima Junior (2021); Leão et al. (2023)

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

Ano VII, v.1 2026 | submissão: 07/11/2026 | aceito: 14/11/2026 | publicação: 19/11/2026

Aplicación	**Posible contribución al PCP**	**Estudios relacionados**
Mantenimiento predictivo	Anticipar las intervenciones y reducir los impactos de los tiempos de inactividad en la producción.	Zaro y Webber (2023)
Gestión y toma de decisiones en el PCP	Análisis de tendencias y apoyo a decisiones productivas.	Pereira et al. (2024)
Industria 4.0 y transformación digital	Integración de la IA en el entorno productivo y modernización de procesos	Telles, Barone y Silva (2020); Silva et al. (2022)

Fuente: Elaboración propia con base en los estudios analizados (2026).

En general, los resultados obtenidos responden al problema de investigación al mostrar que el uso de la Inteligencia Artificial puede contribuir a la toma de decisiones en el PCP, principalmente a través de la predicción, análisis e integración de información relevante para la planificación de operaciones. La IA puede respaldar decisiones relacionadas con la demanda, la capacidad de producción, la organización de recursos, la cadena de suministro y la disponibilidad de equipos, ampliando el soporte informativo ofrecido a los profesionales responsables de la planificación.

5. Consideraciones finales

El desarrollo de este estudio permitió analizar el uso de la Inteligencia Artificial (IA) en el sector de Planificación y Control de la Producción (PCP), con énfasis en sus contribuciones a la toma de decisiones en el entorno industrial. Del análisis de la literatura seleccionada se encontró que la transformación digital y el avance de las tecnologías asociadas a la Industria 4.0 han ido ampliando las posibilidades de uso de herramientas inteligentes en la gestión de operaciones, permitiendo utilizar datos de diferentes procesos de manera más estructurada en la planificación de actividades productivas.

El análisis realizado demostró que una de las principales áreas de aplicación de la Inteligencia Artificial corresponde a la previsión de la demanda. Esta actividad tiene importancia estratégica para el PCP ya que influye en las decisiones relacionadas con los volúmenes de producción, el dimensionamiento de la capacidad, la adquisición de materiales, la formación de existencias y la programación de operaciones. Los estudios analizados destacaron el uso de redes neuronales artificiales, algoritmos genéticos y otros métodos

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

Ano VII, v.1 2026 | submissão: 07/11/2026 | aceito: 14/11/2026 | publicação: 19/11/2026

computacionales para generar estimaciones capaces de ayudar a comprender el comportamiento futuro de la demanda.

Además de la previsión, se descubrió que la IA presenta posibilidades de aplicación para equilibrar las líneas de producción, permitiendo vincular la información sobre la demanda y la capacidad con la organización de las actividades de producción. Esta aplicación demuestra que los resultados generados por sistemas inteligentes pueden incorporarse en decisiones operativas, contribuyendo a un uso más adecuado de los recursos disponibles y a la organización de los procesos productivos.

Otro de los aspectos identificados hace referencia a la aplicación de la Inteligencia Artificial en la gestión de la cadena de suministro. El desempeño de los proveedores, la disponibilidad de materias primas y los flujos logísticos están directamente relacionados con la capacidad de las empresas para cumplir con sus planes de producción. En este contexto, las técnicas de IA pueden contribuir al análisis de informaciones en la cadena, a la evaluación del desempeño y a la identificación de situaciones capaces de comprometer la planificación, ampliando la visión de los responsables del PCP sobre los factores externos que interfieren en la operación industrial.

También se identificó el mantenimiento predictivo como una aplicación con implicaciones relevantes para la Planificación y Control de la Producción. La disponibilidad de equipos es condición imprescindible para que la programación se realice según lo previsto. De esta manera, las tecnologías capaces de anticipar las necesidades de mantenimiento pueden proporcionar información importante para que se puedan realizar ajustes con antelación, reduciendo los impactos causados por fallas inesperadas y aumentando la previsibilidad de las operaciones.

Respecto a los objetivos establecidos, se considera que se logró el objetivo general, ya que se logró analizar el uso de la Inteligencia Artificial en el PCP como herramienta de apoyo a la toma de decisiones industriales. Asimismo, se abordaron objetivos específicos identificando las principales aplicaciones de la IA relacionadas con las actividades de PCP, sus posibles aportes al análisis de la información y la toma de decisiones, los beneficios asociados a la planificación de operaciones y los principales aspectos a considerar durante su implementación.

Entre los beneficios observados destacan el mayor aprovechamiento de los datos generados por los procesos productivos, la elaboración de pronósticos, la anticipación de determinados problemas, el análisis integrado de diferentes variables y el suministro de

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

Ano VII, v.1 2026 | submissão: 07/11/2026 | aceito: 14/11/2026 | publicação: 19/11/2026

información para la elección entre alternativas de decisión. Estos elementos pueden favorecer la transición de un modelo de planificación predominantemente reactivo a un enfoque más predictivo, en el que los profesionales sean capaces de utilizar información sobre posibles escenarios futuros para organizar con antelación los recursos necesarios.

Sin embargo, los resultados también demostraron que la implementación de la Inteligencia Artificial no debe entenderse como una solución aislada a los desafíos del PCP. La efectividad de estas tecnologías depende de factores como la disponibilidad y calidad de los datos, la infraestructura tecnológica, la integración entre sistemas, las inversiones y las calificaciones profesionales. Por tanto, la adopción de herramientas inteligentes debe estar alineada con las necesidades reales de la organización y los objetivos estratégicos definidos para el proceso productivo.

La realización del estudio también nos permitió identificar algunas limitaciones. Al tratarse de una investigación bibliográfica con enfoque cualitativo, las conclusiones están vinculadas a las características de las publicaciones seleccionadas y al marco temporal establecido. Además, no se realizó ninguna investigación directamente en organizaciones industriales para verificar empíricamente cómo los profesionales de PCP utilizan herramientas de Inteligencia Artificial en sus actividades diarias. Por lo tanto, los resultados reflejan una perspectiva basada en la literatura y no pretenden representar todas las diferentes realidades que existen en el sector industrial.

Como posibilidad de futuras investigaciones, se recomienda desarrollar estudios de caso en empresas que ya utilizan recursos de Inteligencia Artificial en el PCP, permitiendo comparar indicadores y procesos antes y después de su implementación. También se pueden realizar entrevistas con gerentes, planificadores y profesionales de Ingeniería de Producción, con el fin de comprender su percepción sobre los beneficios, dificultades y cambios provocados por la adopción de estas herramientas. La investigación cuantitativa también puede analizar indicadores como la precisión de las previsiones, los niveles de existencias, el tiempo de servicio, la productividad, la utilización de la capacidad, la aparición de tiempos de inactividad y los costos operativos.

También se sugiere que futuros estudios investiguen cuestiones relacionadas con la confiabilidad y explicabilidad de los modelos de Inteligencia Artificial, la gobernanza y la calidad de los datos, la integración de la IA con los sistemas ERP y otras tecnologías industriales, la calificación de los profesionales y los impactos de la Inteligencia Artificial

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

Ano VII, v.1 2026 | submissão: 07/11/2026 | aceito: 14/11/2026 | publicação: 19/11/2026

generativa en las actividades de planificación. Estos temas tienden a ganar mayor relevancia a medida que se incorporan nuevas soluciones a los procesos de gestión industrial.

Así, parece que la Inteligencia Artificial tiene un potencial significativo para contribuir a la Planificación y Control de la Producción, especialmente ampliando la capacidad de analizar, predecir y utilizar datos en el proceso de toma de decisiones. Su aplicación puede favorecer decisiones relacionadas con la demanda, la capacidad, los recursos productivos, la cadena de suministro y el mantenimiento, contribuyendo a una PCP más integrada, predictiva y basada en la información. Sin embargo, la obtención de estos beneficios requiere de una implementación planificada y compatible con las características de cada organización.

Referencias

LEÃO, Airton Pereira da Silva et al. Optimización de cadenas de suministro mediante técnicas de inteligencia artificial: una revisión sistemática de la literatura. Revista de la Sociedad Científica, v. 6, núm. 1, 2023. Consultado el: 22 de agosto de 2026.

LUNARDI, Antonio Ricardo; LIMA JUNIOR, Francisco Rodrigues. Comparación entre métodos de aprendizaje de redes neuronales artificiales aplicados a la evaluación del desempeño de la cadena de suministro. Gestión & Producción, São Carlos, v. 28, núm. 3, e5450, 2021. DOI: 10.1590/1806-9649-2021v28e5450. Consultado el: 22 de agosto de 2026.

MATTOS, Claudia Aparecida de; CORREIA, Fernanda Caveiro. Transformación digital aplicada en la planificación de la demanda con la adopción de inteligencia artificial. En: ENCUENTRO NACIONAL DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN – ENEGEP, 43. de 2023, Fortaleza. Anales [...]. Fortaleza: ABEPRO, 2023. DOI: 10.14488/ENEGEP2023_TN_ST_404_1990_45357. Consultado el: 22 de agosto de 2026.

MATTOS, Claudia Aparecida de; SCUR, Gabriela. Implementación de inteligencia artificial en el proceso de previsión de la demanda. En: ENCUENTRO NACIONAL DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN – ENEGEP, 42. de 2022, Foz do Iguaçu. Anales [...]. Foz do Iguaçu: ABEPRO, 2022. DOI: 10.14488/ENEGEP2022_TN_ST_387_1921_43114. Consultado el: 22 de agosto de 2026.

MORAES, Nathalia Tessari; CORSO, Leandro Luís. Oplicación de balanceo de línea optimizada considerando pronóstico de demanda y redes neuronales artificiales. Revista Produção Online, Florianópolis, v. 22, núm. 2, pág. 2886-2912, 2022. DOI: 10.14488/1676-1901.v22i2.4734. Consultado el: 22 de agosto de 2026.

MORAES, Natália Tessari; ORLANDIN, Bruna Caroline; PIZZATO, Paulo Cesar; CORSO, Leandro Luís. Aplicación de previsión de demanda considerando inteligencia artificial optimizada mediante algoritmos genéticos. Revista CIATEC-UPF, Passo Fundo, v. 15, núm. 1, pág. 43-57, 2023. Consultado el: 22 de agosto de 2026.

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

Ano VII, v.1 2026 | submissão: 07/11/2026 | aceito: 14/11/2026 | publicação: 19/11/2026

PEREIRA, João Luis Ract de Almeida; CAIADO, Rodrigo Goyannes Gusmão; SANTOS, Renan Silva; SCHERY, Carlos Alejandro Díaz. Tendencias y perspectivas de la inteligencia artificial en la planificación y control de la producción. En: ENCUENTRO NACIONAL DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN – ENEGEP, 44. de 2024, Porto Alegre. Anales [...]. Porto Alegre: ABEPRO, 2024. DOI: 10.14488/ENEGEP2024_TN_WPG_411_2015_47831. Consultado el: 22 de agosto de 2026.

SILVA, Jocieli Francisco da; SILVA, Flávia Luana da; SILVA, Débora Oliveira da; ROCHA, Luiz Alberto Oliveira; RITTER, Ágata Maitê. Toma de decisiones en el proceso de elección e implementación de tecnologías de Industria 4.0. Gestión y Producción, São Carlos, v. 29, e163, 2022. DOI: 10.1590/1806-9649-2022v29e163. Consultado el: 22 de agosto de 2026.

SOARES, Klaus Henrique; CHIQUETANO, Regina Maura Martins Dias; KLEINA, Mariana. Aplicación de una red neuronal artificial para la previsión de la demanda en una empresa metalmecánica: investigación-acción. En: ENCUENTRO NACIONAL DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN – ENEGEP, 40. de 2020. Actas […]. [S. l.]: ABEPRO, 2020. DOI: 10.14488/ENEGEP2020_TN_STO_342_1752_40507. Consultado el: 22 de agosto de 2026.

SOUSA, Ana Clara Chaves; BARBOSA, Yuri de Almeida Malheiros; SILVA FILHO, Telmo de Menezes e; RÊGO, Thaís Gaudencio do. Previsión de demanda a largo plazo aplicada a una empresa minorista de cosméticos que utiliza Prophet. Revista Brasileña de Ingeniería de Producción, v. 10, núm. 3, pág. 372-383, 2024. DOI: 10.47456/bjpe.v10i3.45146. Consultado el: 22 de agosto de 2026.

TELLES, Eduardo Santos; BARONE, Dante Augusto Couto; SILVA, Alexandre Moraes da. Inteligencia artificial en el contexto de la Industria 4.0. En: TALLER SOBRE LAS IMPLICACIONES DE LA INFORMÁTICA EN LA SOCIEDAD – WICS, 1., 2020, Cuiabá. Anales [...]. Porto Alegre: Sociedad Brasileña de Computación, 2020. p. 130-136. DOI: 10.5753/wics.2020.11044. Consultado el: 22 de agosto de 2026.

ZARO, Eduardo Marcio; WEBBER, Carine Geltrudes. Caso de estudio de desarrollo de sistema de mantenimiento predictivo 4.0. Revista Produção Online, Florianópolis, v. 22, núm. 3, pág. 3418-3440, 2023. Consultado el: 22 de agosto de 2026.

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.