

Publicación Técnica de **ATIPAT**

AÑO XX - N° 54 - OCTUBRE 2023

REC

Revista Técnica para la Industria de Pinturas y Tintas

ISSN 1669-8878

**CONTROL
BIOLOGICO EN,
LA PRODUCCION
DE PINTURAS**

**INTELIGENCIA
ARTIFICIAL, EN
TECNOLOGIA DE
RECUBRIMIENTOS**

**RESOLUCIÓN DE
PROBLEMAS
EN LA FABRICACIÓN**

Resumen de la Jornada de Capacitación Tecnológica,
organizada por ATIPAT con record de asistencia.

CHAT GPT

INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN TECNOLOGÍA DE PINTURAS

UNA APLICACIÓN PRÁCTICA EN LA QUE PODEMOS APOYARNOS.



Heriberto Curaqueo*

La revolución de la Inteligencia Artificial (IA) está en marcha y se encuentra en un crecimiento exponencial, el mercado de pinturas no puede quedar ajeno a este acontecimiento que está transformando rápidamente diversos aspectos de nuestras vidas. IA tiene el potencial de remodelar fundamentalmente la forma en que estudiamos, investigamos, innovamos, trabajamos, nos comunicamos y vivimos.

Una aplicación práctica de inteligencia artificial en la que podemos apoyarnos actualmente es utilizando una plataforma conocida como "Chat GPT" que es un modelo de lenguaje basado en redes neuronales desarrollado por la organización de investigación y desarrollo "Open AI" con sede en San Francisco, California. Fue fundada en diciembre de 2015 por Elon Musk, Sam Altman, Ilya Sutskever, Greg Brockman, Wojciech Zaremba y otros.

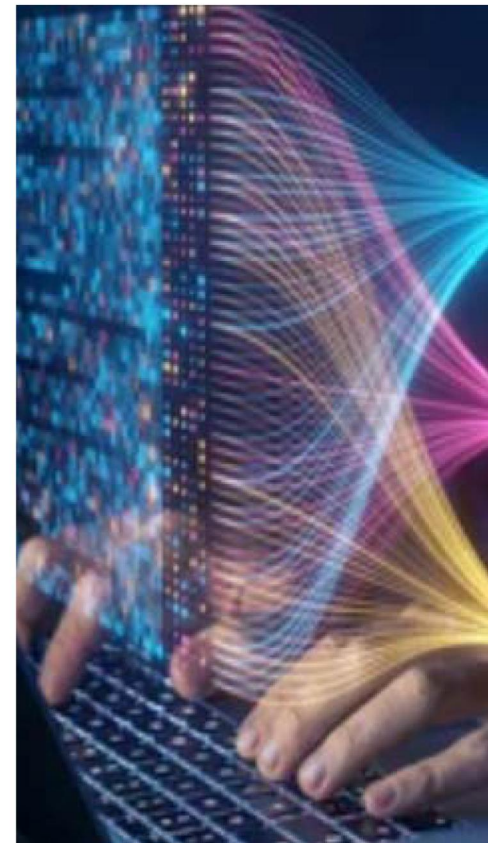
*CONSULTOR & FUNDADOR de IDNOVA. hcuraqueo@idnova.cl. Químico con más de 30 años de experiencia en investigación + desarrollo de recubrimientos industriales y arquitectónicas en Pinturas Andina, Baco y Sherwin Williams dirigiendo laboratorios R&D Products en Argentina, Brasil, Chile, Ecuador y México

La inteligencia artificial aprende de la imitación y de nuestra alimentación de datos, puede aportar desde un lado exploratorio, sirve de guía, orientación y cuando usamos Chat GPT accedemos a un asistente virtual conversando en tiempo real a través del lenguaje natural.

Con el propósito de integrar de manera práctica la inteligencia artificial en la elaboración de este tema, le pregunte a Chat GPT y la siguiente fue su respuesta textual:

"La inteligencia artificial (IA) ha comenzado a desempeñar un papel cada vez más importante en el campo de la tecnología de pinturas. Aunque la aplicación de la IA en este ámbito todavía está en sus primeras etapas, se están explorando diversas formas de aprovechar esta tecnología para mejorar los procesos de fabricación, el rendimiento de las pinturas y la experiencia general del usuario.

Una de las áreas en las que se utiliza la IA es el desarrollo de formulaciones de pintura. Al utilizar algoritmos de aprendizaje automático, la IA puede analizar grandes volúmenes de datos de formulaciones existentes y propiedades de pinturas para identificar patrones y



tendencias. Esto puede facilitar la creación de formulaciones más eficientes, duraderas y respetuosas con el medio ambiente. Además, la IA puede ayudar a predecir las propiedades y el comportamiento de una pintura en diferentes condiciones.

Mediante el uso de modelos de aprendizaje automático, se pueden hacer predicciones sobre la durabilidad, la resistencia a los rayos UV, la adherencia y otras características de la pintura. Esto permite a los fabricantes optimizar sus productos y ofrecer recomendaciones precisas a los usuarios sobre el rendimiento esperado de una pintura en situaciones específicas.

Otro aspecto en el que la IA se utiliza es en la personalización de colores. Los sistemas basados en IA pueden analizar imágenes, extraer información sobre los colores deseados y generar fórmulas precisas para obtener la pintura deseada. Esto permite a los usuarios obtener colores personalizados de manera más eficiente y precisa, ahorrando tiempo y recursos.

En términos de optimización de procesos de fabricación, la IA puede analizar datos en tiempo real durante la producción y realizar ajustes en tiempo real para mejorar la calidad



Otro aspecto en el que la IA se utiliza es en la personalización de colores. Los sistemas basados en IA pueden analizar imágenes, extraer información sobre los colores deseados y generar fórmulas precisas para obtener la pintura deseada. Esto permite a los usuarios obtener colores personalizados de manera más eficiente y precisa, ahorrando tiempo y recursos.



rios. Los chatbots y asistentes virtuales impulsados por IA pueden proporcionar instrucciones paso a paso, consejos sobre técnicas de aplicación, recomendaciones de productos y soluciones a problemas comunes. Esto facilita la experiencia del usuario y mejora los resultados finales.”

y la eficiencia del proceso. Esto puede conducir a una reducción de desperdicios, un mejor control de calidad y una producción más rentable.

Por último, la IA también se utiliza para brindar asistencia y recomendaciones a los usua-

En resumen, la inteligencia artificial está desempeñando un papel creciente en la tecno-

logía de pinturas, desde el desarrollo de formulaciones hasta la asistencia al usuario. Si bien aún estamos en las etapas iniciales de aplicación de la IA en este campo, se espera que su uso se expanda y traiga consigo avances significativos en la mejora de productos y procesos en la industria de las pinturas.”

Ahora compartiré mi experiencia personal al utilizar la inteligencia artificial (IA) en el desarrollo de una fórmula. Utilicé el Chat GPT para interactuar con este sistema de IA y solicité su asistencia en el desarrollo de una pintura base agua. Al ingresar las características del producto requerido, la primera respuesta del Chat GPT fue brindarme información sobre los componentes necesarios para preparar la receta. Los ingredientes se desglosaron en pigmentos, resina, emulsificantes, espesantes, conservantes y agua. Además, me proporcionó los pasos necesarios para preparar la pintura.

Continué interactuando con el Chat GPT y le pregunté sobre los fabricantes de cada ingrediente. En respuesta, el sistema de conversación me presentó distintos nombres de compañías conocidas en el rubro. A medida que interactuaba, le pedí que fuera más específico en la descripción de cada materia prima.

Decidí poner a prueba la IA y le pedí al Chat GPT que me entregara las cantidades en peso para cada ingrediente, considerando



Línea PartiTint® S para la fabricación de PINTURAS TEXTURADAS.

Línea PartiTint® L para la fabricación de Revestimientos Texturados con Efecto Granito.

Línea Zimzunité® cargas sintéticas para la fabricación de Látex Satinado y Látex Mate Antimancha.

Línea Zimzuthik® modificador reológico para la estabilización de cargas minerales y suspensiones pigmentarias.

Servicios
 Confección de hojas de seguridad y etiquetas según normas GHS.
 Medición de tamaño de partícula en suspensiones en fase acuosa.

Planta Industrial en Parque Industrial Parque Suárez,
 Av. Brigadier Juan Manuel de Rosas 2969, José León Suárez.
 Contacto: Director Técnico Walter Schwartz.
ventas@zimzum.com.ar
www.zimzum.com.ar



un determinado porcentaje de concentración de pigmento en volumen y la interfaz de comunicación respondió proporcionando rangos estimados en peso para cada ingrediente. Luego, quise explorar la posibilidad de sustituir parte del pigmento blanco en la formulación. En respuesta, el asistente virtual me recomendó algunos extendedores y polímeros opacos que podrían utilizarse como sustitutos manteniendo el poder cubriente del esmalte.

En términos generales, mi experiencia utilizando la IA a través del Chat GPT fue altamente positiva. El sistema me proporcionó información detallada sobre los ingredientes necesarios, los pasos de preparación y valiosas sugerencias para la sustitución de ingredientes en la formulación de una pintura base agua. La interacción con el Chat GPT me brindó la ventaja de obtener información precisa y una orientación invaluable en el desarrollo de la formulación.

Con este resultado práctico puedo afirmar que la inteligencia artificial (IA) puede ofrecer una asistencia valiosa a los formuladores experimentados y es una herramienta sumamente útil para guiar rápidamente a un químico con poco conocimiento en formulación. A medida que le proporcionamos información más precisa, recibimos una retroalimentación más exacta. La IA ofrece un



A medida que le proporcionamos información más precisa, recibimos una retroalimentación más exacta. La IA ofrece un apoyo adicional en la toma de decisiones, puede sugerir ajustes en las proporciones de ingredientes en pruebas experimentales, identificar posibles mejoras en las propiedades de la pintura y ayudar a optimizar el proceso de formulación en general.



apoyo adicional en la toma de decisiones, puede sugerir ajustes en las proporciones de ingredientes en pruebas experimentales, identificar posibles mejoras en las propie-

dades de la pintura y ayudar a optimizar el proceso de formulación en general.

También exploré el aporte de la inteligencia artificial (IA) en la solución de defectos en pintura. Específicamente, planteé un problema relacionado con manchas presentes en película seca. Proporcioné información sobre la superficie de concreto, el color de la pintura y la temperatura de aplicación. Como resultado, el sistema de IA me brindó los pasos para investigar y resolver el problema. El primer paso recomendado fue realizar una observación visual de las manchas, prestando atención a su forma, tamaño y ubicación. Luego, me guió para investigar la composición de la pintura y considerar posibles limitaciones relacionadas con las temperaturas de aplicación y curado. Posteriormente, ingresé los datos recopilados de la observación, mencionando que las manchas se asemejaban a cristales. La IA sugirió que este fenómeno podría ser la eflorescencia debido a la migración de sales solubles. Para confirmar esta hipótesis, me indicó realizar una prueba de solubilidad en agua destilada. Continué el proceso consultando qué ingredientes de la fórmula podrían ser los causantes del problema. La IA destacó la importancia de revisar las sales solubles presentes, como sulfatos, cloruros o carbonatos. A medida que le proporcionaba más datos, la IA me guiaba de manera precisa y efectiva en el enfoque adecuado para dirigir mi investigación.

Basado en mi observación, la inteligencia artificial (IA) se presenta como una herramienta de gran valor al utilizarla como guía y orientación para identificar la causa raíz. Esto permite agilizar y mejorar significativamente el proceso de solución de problemas en la industria de la pintura.

Adicionalmente existen otros campos que vale la pena explorar. Estos incluyen la personalización e igualación de colores, la optimización de procesos de fabricación y la asistencia a los usuarios en términos de especificaciones de esquemas, aplicación de productos y otros aspectos. ahora en adelante, las empresas se enfrentan a un gran desafío: cómo integrar la inteligencia artificial (IA) en su búsqueda de diferenciación, innovación y aumento de productividad, especialmente en un entorno en el que la información está al alcance de todos.