



**Carolina Abreu y
Pablo Hernández**

Investigadores del departamento
de Inteligencia Competitiva y
Estratégica de AIMPLAS

Este proyecto,
nos permite
identificar tendencias y
tecnologías emergentes
o señales débiles
sobre los posibles
avances científicos
y tecnológicos
que impactarán en
el futuro del
sector del plástico

Inteligencia Artificial como apoyo a la I+D+i

Datos, datos, datos. Esta palabra viene sonando con mucha fuerza en los últimos años y de acuerdo con el informe *The Digitization of the World – From Edge to Core*, se estima que para el año 2025 se habrá producido en el mundo más de 175 ZB de datos. Además, de acuerdo con Gartner se estima que casi el 80 por ciento de todos los datos existentes actualmente, son no estructurados; es decir, estamos produciendo enormes cantidades de vídeos, fotos, sonido y texto. Pero ¿qué hacemos con todos estos datos? La respuesta es, analizarlos para extraer valor.

El valor real de los datos ha estado siempre ahí, solo que ahora los avances tecnológicos como las técnicas de Inteligencia Artificial (IA) ponen a nuestro alcance herramientas que nos permiten ir descubriendo patrones que hasta ahora eran desconocidos para nosotros y que pueden ayudarnos a ser más eficientes. AIMPLAS, como Centro Tecnológico en constante evolución, conoce lo que implica el tener que adaptarse rápidamente a los avances científicos y tecnológicos que se producen diariamente; nuestras líneas de investigación deben estar siempre a la vanguardia, para poder innovar sobre materiales, productos y procesos relacionados con el sector del

plástico. Por esta razón, desde hace más de 15 años, a partir de nuestra actividad de Vigilancia Tecnológica, venimos realizando el aprovisionamiento de información relacionada con el Sector del Plástico: datos relacionados con artículos científicos, patentes, normativas, ofertas y demandas, ayudas, noticias, eventos, entre otras fuentes informativas.

Ante la necesidad de estar al día, siendo conscientes de la importancia de los datos y de la difícil tarea que conlleva analizar los volúmenes que manejamos, hemos apostado por dar un paso más e introducirnos en el mundo de la Inteligencia Artificial. Estamos desarrollando un proyecto basado en IA, apoyados específicamente en Procesamiento de Lenguaje Natural (PLN) y *Machine Learning*, mediante el cual procesamos de manera automática gran cantidad de texto y lo convertimos en información de valor para nuestros grupos de investigación. Este proyecto nos permite identificar tendencias y tecnologías emergentes o señales débiles sobre los posibles avances científicos-tecnológicos que impactarán en el futuro del sector del plástico.

Gracias a la IA hemos podido analizar cientos de miles de artículos científicos en un tiempo que humanamente hubiese sido imposible de realizar; entre los primeros resultados

obtenidos hemos podido constatar que en el sector del plástico la comunidad científica mantiene su interés en la búsqueda de materiales novedosos y en el estudio de las propiedades de éstos, incluyendo de manera constante durante los últimos 15 años el estudio sobre Nanomateriales y Composites; además, se ha observado un incremento en el estudio de los Biomateriales, siendo objeto de gran interés para la comunidad científica desde hace más de diez años, centrando la atención en los últimos años en el estudio de Biopolímeros.

Los resultados también han mostrado que los sectores con mayor aplicación de estos materiales incluyen el sector Energía -notando un crecimiento en los últimos cinco años en investigaciones sobre Biocarburantes- y el sector relacionado con Biomedicina que ha mantenido el interés de la investigación desde hace más de diez años. Además, en los últimos cinco años se ha observado un incremento en la investigación relacionada con la Valorización de los residuos, lo que demuestra que la ciencia relacionada con el sector del plástico se mantiene constantemente en la búsqueda de materiales y procesos que permitan mejorar la calidad de vida.

Si bien estar al día con los avances en ciencia y tecnología es fundamental para innovar, conocer el mercado también es de suma importancia, y el proyecto también incluye realizar de manera regular el análisis del ciclo de vida de las tecnologías y el análisis de mercado, fusionando información sobre avances tecnológicos, tecnologías consolidadas, requerimientos, comportamiento y necesidades reales del mercado.

En la fase inicial, también gracias a las técnicas de IA, hemos analizado noticias relacionadas al sector del plástico

provenientes de fuentes electrónicas. Este análisis nos ha permitido comprobar que los Nanomateriales son los materiales más consolidados, manteniéndose en el mercado desde hace más de 15 años, seguido de los Composites. Por su parte, los Biomateriales han acaparado el protagonismo en el mercado desde hace aproximadamente siete años, lo que guarda una estrecha relación con el interés del mercado en áreas como sostenibilidad, reciclaje y contaminación marina.

Además, gracias a la aplicación de técnicas de PLN podremos identificar en menor tiempo aquellas empresas y organizaciones que están trabajando en líneas de investigación relacionadas con las nuestras, en pro de posibles colaboraciones.

El enfoque que hemos utilizado está basado en el aprendizaje no supervisado de *Machine Learning*, que consiste en la detección de patrones en una colección de documentos, para la generación de grupos que permitan identificar las diferentes tecnologías a las que hacen referencia los documentos analizados.

Este proyecto es una pequeña muestra de cómo la Inteligencia Artificial sirve de apoyo a la I+D+i, aumentando la producción de nuestros grupos de investigación, permitiendo mantener un monitoreo constante sobre la ciencia y la tecnología involucrada en nuestro sector, para detectar alertas tempranas sobre los cambios y poder tomar decisiones basadas en datos, estar potencialmente mejor informados y ser aún más competitivos, adaptando rápida y eficazmente nuestros servicios para seguir ofreciendo las mejores soluciones a las necesidades reales del mercado.

Carolina Abreu y Pablo Hernández

Investigadores del departamento
de Inteligencia Competitiva y
Estratégica de AIMPLAS

Los Biomateriales han acaparado el protagonismo en el mercado desde hace siete años, lo que guarda una estrecha relación con el interés del mercado en áreas como sostenibilidad, reciclaje y contaminación marina