

# Ciencia de datos para automatización de procesos industriales, ¿dónde estamos?

**Por Sebastián A. Ríos**

Académico del Departamento de Ingeniería Industrial (DII) y director del Centro de Investigación en Inteligencia de Negocios (CEINE) - U. de Chile.

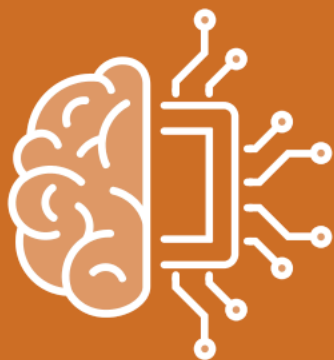
**E**n líneas generales, la ciencia de datos o *Data Science* no es un área nueva, sino que se trata de una parte importante de estudio en Ingeniería de Sistemas, un área que siempre ha estado muy ligada a la Ingeniería Industrial, especialmente en la U. de Chile. En este ecosistema hemos buscado la mejora en la gestión de las empresas y organizaciones –público/privadas–, a partir de la combinación virtuosa de las capacidades humanas, procesos productivos, tecnologías de apoyo y un correcto análisis de los datos subyacentes.

En el año 2000, lo normal era no contar con datos respecto de la operación de los procesos que se quería mejorar. La única manera de automatizar los procesos era descubriendo los procedimientos o pasos que los trabajadores seguían, en los cuales, por su repetitividad, poca necesidad de razonamiento o simpleza para tomar alguna decisión, era posible automatizar dicho trabajo. Comúnmente a esto se le llama automatización de lógicas de negocio y un ejemplo clásico es un *call center*. Hoy, sin embargo, existen *bots* que pueden automatizar completamente la atención de una persona usando un medio escrito como WhatsApp, mediante el procesamiento de lenguaje natural (que es una rama de la inteligencia artificial).



Las empresas han ido adoptando cada vez más sistemas computacionales y diversas tecnologías que permiten no solo ejecutar un proceso de manera virtual (como, por ejemplo, comprar en el supermercado en línea), sino también monitorear y controlar dichos procesos (si hay *stock* de productos, si el pedido llegó o no a tiempo o si el producto llegó completo), algo que se hace desde el año 2000 en el primer mundo (DELL, por ejemplo).

En Chile, en cambio, recién estamos llegando a un nivel de digitalización en los procesos



productivos que permite tener muchos datos de la ejecución de dichos procesos en diversas industrias. En este contexto es donde surge lo que se conoce como *Data Science* para aplicaciones industriales (antiguamente Inteligencia de Negocios), en donde se busca aplicar algoritmos de reconocimiento de patrones y aprendizaje automático, con el fin de descubrir/generar estas lógicas de negocio y –en el mejor de los casos– automatizarlas. En el área de la salud, por ejemplo, se pueden automatizar diversos índices de riesgo como el *triage* en una sala de urgencias.

En este contexto surgen varios términos claves que son parte del área con algunas connotaciones o énfasis distintos, pero con el común denominador mencionado arriba. Uno de ellos es el *Robot Process Automation* (RPA), término que se ha instalado fuertemente en la industria de servicios (banca, retail y salud, entre otras) y que busca automatizar procesos productivos. Otro término (más antiguo, 2012) es

el de Industria 4.0, que recién desde el 2020 comenzó a cobrar más fuerza en Chile. Similar al RPA, lo que acá se busca es la automatización de líneas productivas en industrias manufactureras, las cuales usualmente ya utilizan robots para fabricar bienes de manera masiva (reducción de tiempos muertos, mejor gestión de las fallas, reducción de desperdicios, etc.).

Existen varios desafíos por enfrentar aún para poder aplicar *Data Science* en las empresas: desde hacer modelos que sean más explicables y auditables, hasta temas de creación de nuevas regulaciones que permitan resguardar a los usuarios. Si pensamos en Chile, el desafío más grande tiene que ver con la cultura de las empresas nacionales más que con la tecnología en sí misma.