

INSTITUTO MILENIO FUNDAMENTOS DE LOS DATOS (IMFD):

Ciencia de datos aplicada a las necesidades del país

Hoy en día los datos son un recurso esencial para el mundo, pero por su enorme volumen y complejidad, requieren ser abordados con rigurosidad técnica y científica para que generen un impacto positivo en la sociedad. Esa es justamente la misión del IMFD, un centro científico referente a nivel latinoamericano en este ámbito, que para fortalecer su trabajo creó en 2019 la Unidad de Innovación y Transferencia Tecnológica, impulsando desde ahí importantes proyectos.



"Si algo nos ha enseñado la experiencia de los últimos años es que los datos son un recurso de vital importancia para la sociedad. El trabajo con datos en los más diversos ámbitos tiene la capacidad de generar conocimiento, avances o soluciones cuyo impacto puede ser tremendamente positivo para la sociedad, pero solo si son abordados con rigurosidad técnica y científica". Esta es la mirada de Marcelo Arenas, director del Instituto Milenio Fundamentos de los Datos (IMFD) y académico del Depto. de Ciencia de la Computación de la U. Católica.

El investigador destaca que ha habido un énfasis importante en las ciencias en Chile de mirar la realidad de nuestro país, y abordarla desde las distintas disciplinas: "En este sentido, en el IMFD nos planteamos desde el inicio hacer un esfuerzo para abordar desde la ciencia de datos problemas concretos que afectan al país, manteniendo el desarrollo de investigación de frontera que es la que ha posicionado a nuestros investigadores en sus campos de acción a nivel nacional e internacional".

Para acelerar la aplicación de sus capacidades, el IMFD creó en 2019 la Unidad de Innovación y Transferencia Tecnológica, la que ha desarrollado proyectos con este enfoque, tanto con el sector público, como privado. Jazmine Maldonado, CEO de Innovación IMFD, señala que "nuestra característica diferenciadora es la capacidad de enlazar el conocimiento científico con la ingeniería y el desarrollo. Gracias a esto, podemos desarrollar y aplicar las técnicas más efectivas, basadas en ciencia y tecnología de vanguardia, para extraer valor de los datos y generar soluciones al sector público, privado y la sociedad en general".

La CEO explica que su unidad ha recibido una diversidad de casos muy desafiantes, que les han permitido generar conocimiento y metodologías para abordar con éxito proyectos que buscan hacer un uso estra-



Jazmine Maldonado, CEO de Innovación IMFD.

tégico e inteligente de datos. "Uno de los elementos que hemos detectado es que los proyectos de innovación exitosos destacan por características transversales: primero, son potenciados por personas o equipos en instituciones públicas o privadas que están

conscientes del valor de los datos, que requieren analizarlos y son capaces de identificar sus necesidades reales y concretas", agrega Maldonado.

Estos son algunos de los proyectos en los cuales ha trabajado Innovación IMFD con investigadores del instituto:

País en movimiento: proyecto de datos y logística

La logística es una de las áreas en las que la generación de datos y la necesidad de gestionarlos, para mejorar la eficiencia en todos los niveles, se hace indispensable. Innovación del IMFD ha trabajado con Conecta Logística en la aplicación de técnicas avanzadas de ciencia de datos a las complejidades del rubro logístico, para lograr una representación más clara del movimiento y mejorar la calidad de la información sobre carga de comercio en Chile. La meta es que esta área cuente con estadísticas más robustas y patrones predictivos que permitan que los diferentes actores del ecosistema de logística y comercio exterior tengan acceso

a información de calidad y puedan tomar mejores decisiones. El proyecto ha requerido analizar los datos de movimiento de carga en Chile, el uso de técnicas estadísticas y de análisis para detectar patrones emergentes y la construcción de visualizaciones de dichos datos.

Sistema IA que ayuda a médicos a filtrar información científica sobre Covid-19

Cientos de miles de artículos médicos han sido generados en la lucha contra el Covid-19 desde el inicio de la pandemia. ¿Cómo identificar dentro de este océano de información cuáles son los relevantes caso a caso? Este desafío fue abordado por investigadores del IMFD liderados por Denis Parra, del Depto. de Computación de la U. Católica, quienes crearon un clasificador de texto basado en redes neuronales profundas para categorizar automáticamente miles de artículos médicos. Este desarrollo está siendo utilizado por la Fundación Epistemonikos en su plataforma de búsqueda, con el objetivo de mejorar el acceso a la información científico-médica más relevante.

IA y clasificación de contenidos

Se llevó a cabo un proyecto con el Poder Judicial para analizar cuáles eran las mejores herramientas para desarrollar un sistema de búsqueda inteligente en los contenidos de las sentencias judiciales. En una primera etapa, liderada por Felipe Bravo, del Depto. de Ciencias de la Computación de la U. de Chile, se creó un modelo que permite definir qué sistema de clasificación se adapta mejor a las necesidades puntuales que se tenga, recurrir a lo mejor de cada uno y aplicarlos de manera flexible. En el futuro, se podrá avanzar hacia el desarrollo de un buscador que esté disponible para toda la ciudadanía, que permita conjugar la búsqueda de sentencias y conectarlas con las normativas y leyes.

"Estamos en busca de desafíos en los que podamos innovar combinando ciencia y tecnología"

Jazmine Maldonado, CEO de Innovación IMFD, comenta que el equipo que lidera cuenta con las capacidades para abordar desafíos en distintos campos: "Una de nuestras fortalezas es que contamos con especialización en todos los aspectos del ciclo de vida de los datos y podemos, por tanto, desde identificar las formas óptimas de estructura y almacenamiento, hasta crear soluciones de integración y análisis".

Además, "trabajamos en procesamiento de lenguaje natural, machine learning y otras técnicas basadas en inteligencia artificial para desarrollar soluciones que permiten automatizar tareas o generar alertas y recomendaciones", explica.

Ahora, uno de los desafíos más interesantes, señala, es abordar aquellos problemas para los que no hay una solución técnica, o las que existen no se adaptan a las necesidades de una institución o empresa. "En estos casos, lo que hacemos es conjugar la investigación científica y el conocimiento de vanguardia, con la ingeniería y el desarrollo, con la meta de crear soluciones verdaderamente innovadoras".

<https://innovacion.imfd.cl/>