

## CATEGORÍA INVESTIGACIÓN APLICADA EN LOGÍSTICA:

# Academia y empresa confluyen en soluciones que optimizan el flujo de mercaderías

RICHARD GARCÍA

Los estudios aplicados a proyectos logísticos son debutantes del concurso de este año y apuntan a mostrar que la alianza entre la academia y la empresa es posible en el área.

Es así como la eficiencia de las operaciones en los puertos chilenos es el tema del estudio liderado por Magdiel Agüero-Tobar, investigador de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Talca. Mediante modelos matemáticos avanzados como el análisis envolvente de datos, el equipo evaluó la infraestructura de 12 puertos que representan el 96% del movimiento portuario nacional. Los resultados identificaron áreas de mejora para aumentar la capacidad de transferencia de contenedores, proponiendo inversiones en infraestructura y soluciones a ineficiencias operativas. La investigación también destacó que algunos puertos, a pesar de contar con buena capacidad instalada, no logran el rendimiento esperado debido a factores como cierres por huelgas o el impacto del cambio climático. "El análisis nos permitió recomendar mejoras y mostrar que algunos puertos podrían generar recursos adicionales con una mayor eficiencia operativa", señaló Agüero-Tobar. El estudio ya se publicó en una revista internacional y ha recibido más de 18 citas.

Innovar en la logística de última milla para entregas de e-commerce es la propuesta del trabajo liderado por Stefano Novellani, investigador de la Univer-

La dinámica de los puertos, la optimización de las entregas y el movimiento de la mercancía son temas destacados.



El uso de datos de telefonía celular para estudiar el movimiento de camiones no solo ayuda a planificar infraestructura futura, sino que también a mitigar las externalidades del tránsito y optimizar su flujo.

sidad Adolfo Ibáñez. Para ello combina el uso de camiones tradicionales con drones montados sobre ellos y así optimizar las entregas. Esto permite que mientras el conductor realiza una entrega, el dron pueda entregar otro paquete de manera simultánea y luego regresar al vehículo. Novellani destaca que "la idea es minimizar el tiempo de entrega, que es lo que buscan las compañías de logística".

El proyecto sugiere el uso de casilleros automáticos como

una alternativa para las entregas. Este sistema ofrece flexibilidad tanto para los repartidores como para los clientes, al permitir que los paquetes se recojan en cualquier momento. Detalla que su introducción mejoraría entre un 7% a 10% los tiempos de entrega y la introducción de drones (dependiendo de su batería) hasta 15%.

En tanto, el estudio coliderado por Tomás Cox, investigador de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de

Chile, propone una metodología para analizar el movimiento de camiones en la ciudad utilizando datos de telefonía celular proporcionados por Entel. "Pudimos entrenar un modelo que identifica cuándo el movimiento de un celular corresponde a un camión, lo que nos da una visión detallada de sus rutas y concentraciones", explica Cox. Este enfoque permite obtener una visión sistemática y en tiempo real del flujo de estos vehículos. El estudio fue una colaboración entre varias universidades y Entel, y ha sido publicado en Transport Research.

