

Opinión



De asados familiares a operaciones mineras: La revolución digital en logística

RODRIGO GARRIDO H.,
profesor titular de la
Facultad de Ingeniería y
Ciencias UDP.

¡Este sábado se viene un asado familiar que promete pasar a la historia! El escenario será el quincho del hermano mayor del clan, quien asignará las tareas: compra de carne, carbón, bebidas, postres y ensaladas. A simple vista, listos y preparados. Pero, aquí entre nos, no es solo echar carne a la parrilla; hay que estimar cuántos vienen, cuántos van por la carne y cuántos por la ensalada, considerar las intolerancias alimentarias, alergias y otras restricciones.

¿Y las mesas y sillas? ¿Y si nos cae un aguacero? ¿Habrán quincho para tantos y parrillas a la vez? Con todo respeto por el parrillero, la clave no está en el sino en esa logística invisible, la que, si sale bien, parece que todo fluyó como por arte de magia. Pero si no, el evento será recordado por la razones equivocadas. Si nos pasamos o nos quedamos cortos con la comida y bebida, la clientela o el bolsillo se resienten. Y si las sillas, mesas o cubiertos no están a tiempo, el festín se puede venir abajo.

MINERÍA

Traslademos lo anterior a la esfera de la minería; actividad en que la coordinación de tareas es crucial y compleja. Ahí, cada operación del día a día, intrínsecamente conectada con



En minería, la dimensión y alcance de operaciones sobrepasan la capacidad de decisión y gestión humana tradicional.

la siguiente, tiene como objetivo último la producción y exportación de minerales en forma sostenible. Los desafíos se multiplican: ubicaciones remotas, magnitud de las faenas, y un sinnúmero de trabajadores implicados, junto con los inherentes riesgos de accidentes y el impacto ambiental. La logística en este

contexto exige una planificación meticulosa y la contribución de individuos altamente especializados.

La dimensión y alcance de operaciones como esas sobrepasan la capacidad de decisión y gestión humana tradicional. En un entorno donde las decisiones deben tomarse con velocidad y precisión, y los

costos involucrados se cuentan por millones, la tecnología se convierte en una aliada imprescindible. Esta dependencia es una manifestación de la transformación digital que permea la logística contemporánea. Por ejemplo, la implementación de tecnologías emergentes, como la

“computación en la niebla”, que ofrece la posibilidad de procesar y analizar datos en puntos cercanos a donde estos son capturados, agilizando las respuestas y reduciendo la necesidad de transmitir grandes volúmenes de datos a la nube. O las herramientas de “análisis de sentimientos” basadas en inteligencia artificial (IA), que permiten evaluar tendencias y percepciones del mercado a través del mar de datos generados en redes sociales. O, en la búsqueda de eficiencia operativa, donde tecnologías como el RFID y el IoT se han vuelto indispensables para el seguimiento en tiempo real de activos, nos ofrecen revolucionar en conjunto la eficiencia, sostenibilidad, seguridad y trazabilidad en la logística.

CONTROVERSIAS VS. EQUILIBRIO

No obstante, el impulso hacia la automatización y la adopción de dispositivos inteligentes autónomos no está exento de controversias. La gran paradoja que se produce es que los beneficios prometidos por el advenimiento tecnológico reciente podrían anularse por la misma presencia de la tecnología. Hoy en día ha surgido una cierta resistencia social ante la automatización del empleo y la aprensión ante una supervisión

tecnológica omnipresente —una especie de “Gran hermano”—, amenazan con postergar la aplicación de IA y otras técnicas de ciencia de datos por sus posibles efectos negativos sobre la sociedad.

Si bien esa es una posibilidad (todo avance tecnológico está sujeto a ello y a la desconfianza generalizada), quienes estamos convencidos de que podemos alcanzar mucho más bienestar que perjuicio, nos encontramos con desafíos enormes que se deben abordar con talento y creatividad. La clave estará en equilibrar los avances tecnológicos con la inclusión y la ética social. En efecto, la ingeniería no es suficiente para lidiar con esta paradoja, pues no se trata de qué tecnología desarrollar o cómo aplicarla, sino de cómo transmitir sus beneficios a la sociedad y lograr que esta la adopte, es decir, se trata de hacer cultura con ella.

Necesitamos del concurso de varias profesiones, culturas y estilos de liderazgo para ganar la batalla. Iniciativas como el Centro Interdisciplinario de Data Science de la UDP, cuyo pilar es la integración de las ciencias sociales y humanidades en el desarrollo de ciencia de datos e IA, proporcionarán hojas de ruta para una adopción tecnológica consciente y alineada con las necesidades y valores de nuestra sociedad.