

# IOT APLICADO A LA TRAZABILIDAD

El Internet de las Cosas, conocido como IoT, se refiere a la conexión de objetos físicos a través de internet para recopilar y transmitir datos de manera automática. En la logística, el IoT se utiliza para mejorar la **trazabilidad** de productos a lo largo de la cadena de suministro, permitiendo conocer su ubicación, estado y movimiento en tiempo real (Chopra & Meindl, 2019). Este concepto ayuda a comprender cómo la tecnología conecta procesos físicos con sistemas digitales. La trazabilidad se vuelve más precisa y confiable, lo que fortalece el control logístico.

Uno de los principales aportes del IoT a la trazabilidad es el **uso de sensores y dispositivos inteligentes**. Tecnologías como etiquetas RFID, sensores de temperatura y sistemas de geolocalización permiten monitorear mercancías durante el transporte y almacenamiento (Christopher, 2016). Esta información ayuda a prevenir pérdidas, daños o retrasos: el seguimiento continuo mejora la eficiencia operativa.

El IoT también contribuye a mejorar la visibilidad y coordinación entre los diferentes actores de la cadena de suministro. La información generada por los dispositivos conectados puede compartirse con proveedores, transportistas y clientes, favoreciendo la **toma de decisiones conjunta** (Ivanov & Dolgui, 2020). La comunicación basada en datos reduce la incertidumbre. La trazabilidad se convierte en una ventaja competitiva.

Asimismo, el uso del IoT aplicado a la trazabilidad permite mejorar la calidad y seguridad de los productos. En sectores como alimentos y medicamentos, el **monitoreo** de condiciones como temperatura y humedad es fundamental para garantizar que los productos cumplan con los **estándares requeridos** (Rushton, Croucher & Baker, 2021), lo cual contribuye a la protección del consumidor. La trazabilidad asegura el cumplimiento de normas, esto refuerza la confianza en la cadena de suministro.

La implementación del IoT en la trazabilidad implica desafíos relacionados con la inversión tecnológica y la gestión de datos. Las empresas deben asegurar la interoperabilidad de los sistemas y la protección de la información generada (Kamble, Gunasekaran & Gawankar, 2020). Este punto destaca la necesidad de planear adecuadamente la adopción tecnológica. El IoT no solo implica tecnología, sino también estrategia y gestión. Así, la trazabilidad digital fortalece la logística moderna.

**Referencia:**

*Chopra, S., & Meindl, P. (2019). Supply Chain Management: Strategy, Planning, and Operation (7th ed.). Estados Unidos. Pearson.*

*Christopher, M. (2016). Logistics & Supply Chain Management (5th ed.). Estados Unidos. Pearson.*

*Ivanov, D., & Dolgui, A. (2020). A digital supply chain twin for managing the disruption risks and resilience in the era of Industry 4.0. Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review, 136, 101922. <https://doi.org/10.1016/j.tre.2020.101922>*

*Kamble, S. S., Gunasekaran, A., & Gawankar, S. A. (2020). Achieving sustainable performance in a data-driven agriculture supply chain: A review for research and applications. International Journal of Production Economics, 219, 179-194. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2019.05.022>*

*Rushton, A., Croucher, P., & Baker, P. (2021). The Handbook of Logistics and Distribution Management. (7th ed.). Estados Unidos. Kogan Page.*