



# Whitepaper: Digital twins y AIoT

turing  
agile AI

¿Cómo pueden ayudarme a tomar decisiones basadas en datos?

¿Cómo se han implementado exitosamente en otras organizaciones?

## **Digital twins: un prometedor futuro empresarial**

*Digital twins* se ha perfilado como una de las **tecnologías emergentes** que transformarán el panorama de nuestro futuro inmediato. Los datos indican un enorme potencial de negocio para las organizaciones que debutan ahora sus proyectos con *digital twins*. Según Gartner, el mercado vinculado a los *digital twins* alcanzará el valor de **183,000 millones de USD** en 2031.

### **¿Qué son los *digital twins*?**

Un **digital twin** es la representación digital de una entidad o sistema del mundo real, esto es, su simulación. A nivel técnico, supone modelar las características y estados del "gemelo analógico". El objetivo es replicar procesos complejos y recabar datos. De este modo, se predice el rendimiento del "gemelo analógico" desde un entorno seguro.

### **¿Qué es el AIoT?**

Las soluciones de *digital twins* se sustentan sobre otras tecnologías, especialmente el **AIoT**, esto es, la combinación entre la inteligencia artificial (AI) y el internet de las cosas (IoT). A un nivel básico, *digital twins* simula un sistema con base en los datos recogidos por los sensores de IoT. Cuando ese sensor no solo envía telemetría o un estado sino que infiere con un modelo de IA para lanzar alertas, se trata de AIoT.



**Turing Challenge**

<https://www.turingchallenge.com/> | [hello@turingchallenge.com](mailto:hello@turingchallenge.com)

## ¿Qué tienen que ver el AIoT y los *digital twins*?

*Digital twins* y (A)IoT son dos tecnologías que se complementan bien. Las organizaciones son conscientes de ello. Según Gartner, un 24% de las empresas con IoT tienen también *digital twins* y un 42% planean tenerlo en los próximos tres años. Hay dos grandes ventajas para combinarlas.

Primero, ***digital twins* facilita las soluciones de (A)IoT**. En un sistema de IoT, los datos fluyen a través de muchos dispositivos y canales. Gestionar todas estas conexiones es laborioso. Centralizar la recepción y procesamiento de datos en el *digital twin* reduce esta complejidad.

Segundo, añadir IA y *digital twins* permite **llevar el IoT más allá de los proyectos clásicos**. Por un lado, añadir IA al sistema de *digital twins* permite un uso más eficaz de los datos y lograr soluciones más ambiciosas. Muchas decisiones pueden ser automatizadas, al menos parcialmente. Por el otro, la combinación de tecnologías permite aplicar *digital twins* en más sectores, no solo en industria y manufactura para los que fue concebido en un primer momento

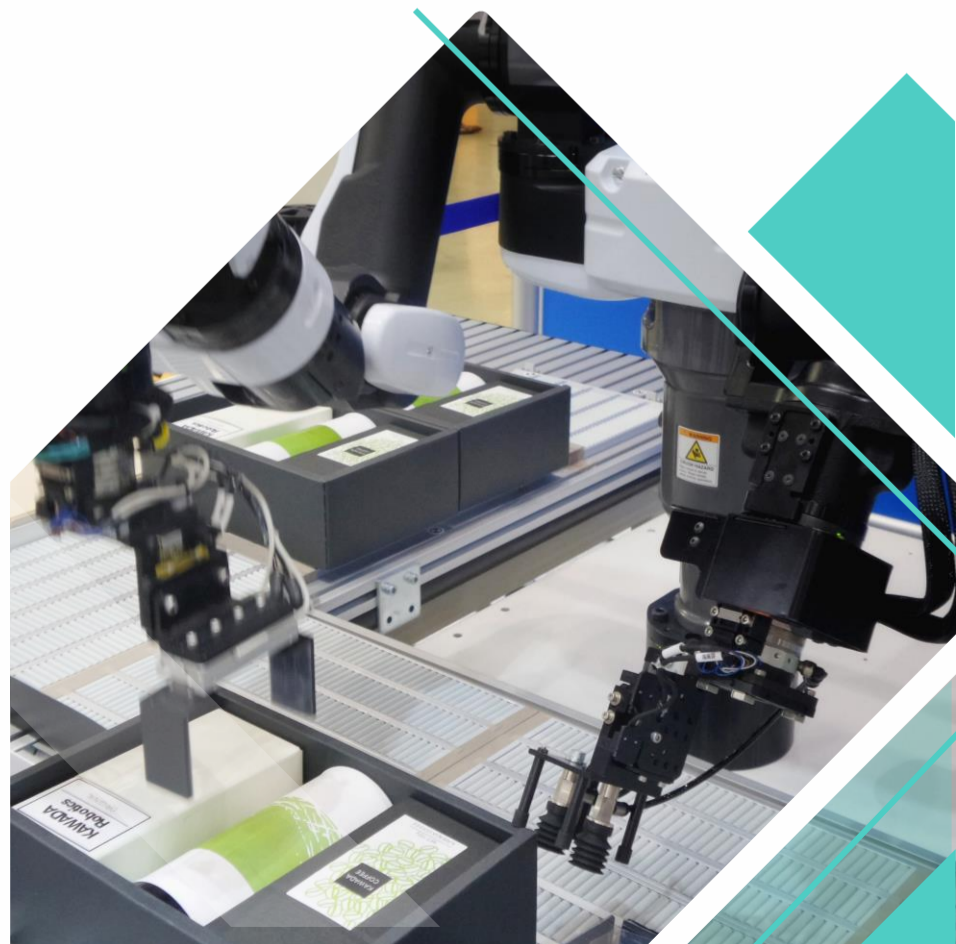
## ¿Qué beneficios tienen AIoT y *digital twins*?

Aportan cuantiosos beneficios para el negocio y, por tanto, una ventaja competitiva para la empresa.

- **Calidad:** Las simulaciones en *digital twins* aportan una gran cantidad de datos que permiten a su vez modelos más precisos y decisiones de negocio. Esto mejora el producto o servicio final, porque se comprende mejor su rendimiento antes del lanzamiento.
- **Agilidad:** AIoT permite que las decisiones se tomen en el *edge*, allí donde se genera el dato, sin necesidad de enviarlo a la nube para procesarlo. Además, se reduce el ancho de banda, lo que es clave en aplicaciones a tiempo real como la videovigilancia.
- **Adopción más progresiva de IA:** Estas soluciones ayudan a introducir gradualmente tecnologías inteligentes en la empresa. Pueden centralizar la implementación de la IA en un sistema concreto centrado en optimizar procesos bien definidos, a partir del cual escalar.

## ¿Qué puedo hacer con AIoT y *digital twins*?

- ✓ **Optimizar la gestión y creación de datos:** Un *digital twin* ayuda tanto a centralizar los datos como a generarlos mediante simulaciones.
- ✓ **Conseguir *insights*:** Los datos de simulaciones en *digital twins* alimentan modelos predictivos. Así, se logra una comprensión más exhaustiva de nuestro producto o servicio.
- ✓ **Automatizar o semiautomatizar la toma de decisiones:** Se aplican decisiones óptimas mediante reglas de negocio o modelos *machine learning* en el "gemelo analógico" tras probarlas en el *digital twin*.



## ¿Qué tecnologías permiten AIoT y *digital twins*?

En Turing, nos apoyamos en Microsoft Azure para nuestras soluciones de AIoT y *digital twins*:

- **Azure Digital Twins (ADT):** Es el servicio de IoT de Microsoft para crear *digital twins*. Puede conectarse fácilmente al resto de componentes del entorno Azure, como Azure Data Explorer (ADX). En este artículo técnico hablamos profundizamos sobre este servicio: [¿Cómo implementar IoT con Microsoft Azure? – Azure Digital Twins y Azure Data Explorer](https://www.turingchallenge.com/azure-digital-twins-azure-data-explorer).
- **Azure Stack Edge:** Es el hardware de Microsoft para soluciones de IA en sistemas de IoT.
- **Azure IoT Hub:** Es la solución cloud de Microsoft para centralizar la comunicación entre los dispositivos en el *edge* (Azure Stack Edge) y la plataforma en la nube.
- **Azure Machine Learning:** Es el servicio cloud de Microsoft para la gestión completa de los modelos de IA.

## Casos de éxito

Turing ha implementado soluciones de digital twins y AIoT en gran variedad de sectores.

- **Smart manufacturing:** Es el caso de partida de *digital twins*. Permite la detección de defectos y la optimización de los procesos a través de simulaciones.
- **Smart roads:** Se mejoran seguridad y gestión tarifaria y se ofrecen servicios de *infotainment*.
- **Smart facilities:** Incluye la gestión de aeropuertos, estadios o centros comerciales. Se detectan anomalías para mejorar la seguridad y ofertar servicios de *infotainment*.
- **Smart cities:** Estos servicios se aplican para mejorar la seguridad o la gestión de residuos.

## Más información

- ✓ Lee nuestro artículo técnico: [¿Cómo implementar IoT con Microsoft Azure? – Azure Digital Twins y Azure Data Explorer \(turingchallenge.com\)](https://www.turingchallenge.com/azure-digital-twins-azure-data-explorer)
- ✓ Podrás encontrar nuestros productos, más casos de éxito y *whitepapers* en nuestra página web: <https://www.turingchallenge.com/downloads>.
- ✓ Si deseas una demostración completa del producto y una cotización personalizada, contáctanos a través de [hello@turingchallenge.com](mailto:hello@turingchallenge.com)

