

## ENGRANAJES DE COMPETITIVIDAD

# Las fábricas 4.0 visualizan ya el futuro del metaverso

**El despliegue de gemelos digitales y realidad aumentada abre el camino a unas soluciones virtuales que optimizan los procesos y la toma de decisiones**

ALBERTO VELÁZQUEZ

Mientras se acerca el 'objetivo 2030', cuando se estima que el metaverso comenzará a considerarse maduro, esta aplicación tecnológica ya está presente, de algunas u otras formas, en los desarrollos industriales, junto a variables precursoras de mayor recorrido hasta la fecha como la realidad aumentada y los gemelos digitales. Entornos virtuales con creciente presencia de lo 'phygital', para la formación o para la resolución de problemas durante la actividad de la Industria Conectada, versión 'metaindustria'.

De acuerdo a un reciente estudio de Nokia con EY, 'The metaverse at work', el 'progreso adecuado' encaja en la ecuación: el 80% de las primeras empresas en adoptarlo afirman que «los casos de uso tendrán un impacto significativo o incluso transformador. E.E.U.U. y el Reino Unido están a la cabeza en cuanto a experiencia real: con el 65% y el 64% de encuestados que han desplegado completamente al menos un caso de uso de metaverso industrial o empresarial». El estudio destaca vectores como computación en la nube (72%); IA/'machine learning' (70%) y conectividad de red (70%).

Al evaluar su impacto en el balance económico-social, el informe (con encuestas a 860 directivos de seis países) señala la importancia de mejoras como la reducción de los gastos de capital (15%), de la sostenibilidad (10%) y la seguridad (9%). Un 94% declara su intención de empezar su experiencia inmersiva en los próximos dos años, por lo que las mejoras en interconexión y conectividad de este universo darán alas a la realidad aumentada.

Empresas como Siemens ya cuentan con experiencia en este sentido, como en el caso de su colaboración con Nvidia para potenciar el metaverso industrial, con acciones como el incremento en el uso de gemelos digitales en conexión con el omniverso (digamos que es un contenedor interconectado de metaversos). Como destaca Manuel Serrano (ingeniero de Digitalización Industrial en Siemens España): «El metaverso industrial es un mundo siempre encendido, donde máquinas y fábricas enteras reflejan el mundo real. Los problemas pueden detectarse, analizarse y solucionarse rápidamente, incluso antes de que ocurran de verdad. Las personas pueden trabajar desde países y continentes distintos, en un entorno donde podemos viajar al pasado e, incluso, prever el futuro y hallar soluciones óptimas».

### Multiusos

Si, como destacan en Siemens, «el metaverso no es más que una inmensa cantidad de datos a través de los cuales podemos tener una experiencia multisensorial», desde la compañía apuntan a ejemplos en España como el de Cesena, el Centro Excelencia del Sector Naval ubicado en Ferrol: «Se crean réplicas virtuales de la estructura de un buque, optimizando la toma de decisiones». Parte de una nueva revolución industrial, como subraya Gonzalo Trigo, Global CTO de VASS, compañía española de soluciones tecnológicas globales: «Procesos complejos de mantenimiento, realización de operaciones en tiempo real, control de calidad, optimización en la cadena de producción, etc. con especial relevancia de la realidad aumentada, la reali-



Una imagen del proyecto de metaversos industriales que ha unido a Nvidia y Siemens // NVIDIA

dad virtual y nuevos entornos y plataformas virtuales».

«Estas tecnologías (añade Trigo) posibilitan el desarrollo de soluciones de 'training' y capacitación cualificada para empleados o potenciales empleados, permitiendo que puedan adquirir nuevas habilidades y competencias en un entorno de simulación real pero seguro». Reparación y mantenimiento de grandes instalaciones industriales y mejoras en entornos «tanto de arquitectura como de construcción y gestión de almacenes» completan la aportación de VASS en este nuevo mundo, con acuerdos suscritos con universidades y proyectos europeos «que contribuyen a facilitar el trabajo de los operarios y reducir el coste y la eficiencia de los trabajos».

Cándida Martín, manager experta EdTech en Stratesys, indica, por su parte, cómo contribuye su compañía a este nuevo escenario «de una forma eficiente, segura y sostenible»: «Destaco aplicaciones como los modelos de 'test and learn', para crear y probar representaciones digitales de sus fábricas; el

entrenamiento y capacitación técnica (situaciones y procedimientos complejos en un entorno virtual), o la colaboración en toda la cadena de suministro, ya que el metaverso puede facilitar una mayor colaboración y coordinación entre fabricantes, proveedores y distribuidores». Un recorrido en el que también entran la venta y el marketing, con mejoras en la experiencia de compra.

### Público, privado

En cuanto a la automoción, ejemplo de 'working in line', en la que la óptima organización industrial es irrenunciable, desde Anfac comentan la importancia de esta nueva era, en la que destacan marcas como Audi, BMW o Mercedes en el contexto global: «La industria de automoción es puntera en digitalización y en las 'smart factories', claves para ganar en flexibilidad para producir vehículos y para evitar parones en las cadenas de fabricación y logística. En cuanto a la realidad aumentada, ahorra tiempo y ganar eficiencia en la formación de los nuevos trabajadores de la cadena».

Desde el ámbito académico, Fernando Martín, profesor del módulo de Inteligencia Artificial en la industria conectada de IEBS, apunta su previsión: «Es algo que requiere un poco más de desarrollo. Antes de llegar al metaverso en sí, todas las empresas tienen que pasar por

una fase relacionada con el 'gemelo digital', porque el metaverso, al ser un entorno digital inmersivo, no deja de ser la suma e interacción de todos los 'gemelos digitales'». Y destaca la importancia de la confluencia con la IA: «Sus modelos tienen que verse beneficiados por parte de los datos. Por ello, yo nunca hablaría de tecnologías desplazadas, sino de tecnologías priorizadas entre ellas».

Desde la acción pública, el Ministerio de Asuntos Económicos ofrece ayudas a Proyectos de Innovación beneficiarios de la Convocatoria para proyectos de Contenidos Inmersivos, Metaverso y Web3. Es el caso de empresas como Ingeniería Logística Tectónica (sistemas inmersivos y algoritmos de diseño generativo en el sector logístico), o BIM6D (el proyecto META4BIM propone el desarrollo de un proceso para incorporar gemelos digitales de forma semiautomatizada y escalable en el metaverso).

DigitalES (Asociación Española para la Digitalización), acaba de publicar el estudio 'Libro Blanco del Metaverso', una singladura por el 'estado del arte' de esta disruptiva tecnología, en el que se apunta a los años 2016-17 como el marco temporal de los primeros requerimientos con el metaverso. Y mencionan un estudio de la consultora Analysis Group 3 en el que se afirma que, si se mantiene la actual proyección de

### PREDICTIVO

**Los problemas pueden detectarse, analizarse y solucionarse incluso antes de que ocurran**



crecimiento, su incidencia podría alcanzar un 2,8% del PIB mundial para 2031. «Podemos afirmar –comenta Javier Castejón, consultor de Transformación digital en la asociación– que España es un país puntero en experiencias de desarrollo del metaverso y en aplicación de tecnologías de realidad aumentada y mixta, por factores como una conectividad de alta calidad y una cantera de talento altamente cualificado y reconocido, procedente del ámbito de los videojuegos».

Nos encontramos, por tanto, ante una vía abierta al futuro en la que la industria tendrá que hacer bien los deberes. Como destacó Diego Mallada, IT digital director de Gestamp, CTO de Indesia y profesor universitario, en un encuentro organizado el pasado octubre por la Cátedra de Industria Conectada de Comillas ICAI, la tarea es «como enhebrar en un espacio abierto, interoperable, pequeñas islas desconectadas. Un entorno en el que confluyen diseño, negocio y tecnología».